全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

東航金融·衍生译丛

The Trade Lifecycle

Behind the Scenes of the Trading Process

交易周期

交易流程幕后的秘密

罗伯特·贝克（Robert Baker） 著
罗清亮 王静薇 李 冬 译

上海财经大学出版社 WILEY

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货
理想藏书55188

东航金融·衍生译丛
CES FINANCE

交易周期

交易流程幕后的秘密

罗伯特·贝克（Robert Baker） 著
罗清亮 王静薇 李 冬 译

上海财经大学出版社 WILEY

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和
理想藏书55188

图书在版编目(CIP)数据

交易周期:交易流程幕后的秘密/(美)贝克(Baker,R.)著.罗清亮,王静薇,李冬译.—上海:上海财经大学出版社,2013.8
(东航金融·衍生译丛)
书名原文:The Trade Lifecycle:Behind the Scenes of the Trading Process
ISBN 978-7-5642-1568-2/F·1568

Ⅰ.①交… Ⅱ.①贝… ②罗…③王…④李… Ⅲ.①金融交易-基本知识 Ⅳ.①F830.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第014967号

□ 责任编辑 温 涌
□ 封面设计 张克瑶
□ 责任校对 王从远 胡 芸

JIAOYI ZHOUQI
交易周期
——交易流程幕后的秘密

罗伯特·贝克 (Robert Baker) 著
罗清亮 王静薇 李 冬 译

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路321号乙 邮编200434)
网 址:http://www.sufep.com
电子邮箱:webmaster @ sufep.com
全国新华书店经销
上海华教印务有限公司印刷
上海春秋印刷厂装订
2013年8月第1版 2013年8月第1次印刷

787mm×1092mm 1/16 20.5印张(插页:2) 356千字
印数:0 001—3 500 定价:49.00元

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

图字:09-2012-321 号

The Trade Lifecycle: Behind the Scenes of the Trading Process

Robert Baker

Copyright © 2010 by John Wiley & Sons, Ltd.
All Rights Reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, except as permitted by the UK Copyright, Designs and Patents Act 1988, without the prior permission of the Publisher.

Authorised translation from the English language edition published by John Wiley & Sons Limited. Responsibility for the accuracy of the translation rests solely with Shanghai University of Finance & Economics Press and is not the responsibility of John Wiley & Sons Limited. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyright holder, John Wiley & Sons Limited.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by SHANGHAI UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS PRESS, Copyright © 2013.

2013 年中文版专有出版权属上海财经大学出版社

版权所有　翻版必究

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

总　序

20 世纪 70 年代，随着布雷顿森林体系瓦解，美元与黄金挂钩的固定汇率制度遭到颠覆，金融市场出现了前所未有的大动荡。风险的巨大变化，带来了巨大的避险需求。以此为契机，金融衍生品逐渐从幕后走到前台，成为了风险管理的重要工具。金融期货是金融衍生品最重要的组成部分。1972 年，以外汇期货在芝加哥商品交易所的正式交易为标志，金融期货在美国诞生。金融期货的本质，是把金融风险从金融产品中剥离出来，变为可度量、可交易、可转移的工具，被誉为人类风险管理的一次伟大革命。经过 30 年的发展，金融期货市场已经成为整个金融市场中不可或缺的组成部分，在价格发现、保值避险等方面发挥着不可替代的作用。

我国金融期货市场是在金融改革的大潮下诞生的。2006 年 9 月 8 日，经国务院同意、中国证券监督管理委员会批准，中国金融期货交易所在上海挂牌成立。历经多年的扎实筹备，我国第一个金融期货产品——沪深 300 股指期货——于 2010 年 4 月 16 日顺利上市。正如王岐山同志在贺词中所说的：股指期货正式启动，标志着我国资本市场改革发展又迈出了一大步，这对于发育和完善我国资本市场体系具有重要而深远的意义。

股指期货到目前已经成功运行一年半，实现了平稳起步和安全运行的预期目标，成功嵌入资本市场运行和发展之中。股指期货的推出，对我国股票市场运行带来了一些积极的影响和变化：一是抑制单边市，完善股票市场内在稳定机制。股指期货为市场提供了做空手段和双向交易机制，增加了市场平衡制约力

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

量，有助于降低市场波动幅度。机构投资者运用股指期货，可以替代在现货市场的频繁操作，增强持股信心。同时，股指期货具有一定的远期价格发现功能，可在一定程度上引导现货交易，稳定市场预期，减少股市波动频率。二是提供避险工具，培育市场避险文化。股指期货市场是一个专业化、高效的风险管理市场。股指期货不消除股市风险，但它使得股市风险变得可表征、可分割、可交易、可转移，起到优化市场风险结构、促进股市平稳运行的作用。三是完善金融产品体系，增加市场的广度和深度，改善股市生态。发展股指期货等简单的基础性风险管理工具，不仅能够完善金融产品体系，增加市场创新功能，提高市场运行质量，同时也有助于保障金融资源配置的主动权，实现国家金融安全战略的重要选择。

股指期货的成功上市，打开了我国金融期货市场蓬勃发展的大门。中国是一个经济大国，一些重要资源、重要基础商品、金融资产的定价权，必须通过稳健发展金融衍生品市场来实现和完成。“十二五”规划提出，要加快经济发展方式转变，实现经济结构调整。这需要我们不断扩大直接融资比例，积极稳妥地发展期货市场，同时也对我国金融期货市场的发展提出了更高的要求，给予了更加广阔的空间。下一步，在坚持国民经济发展需要、市场条件具备、交易所准备充分的品种上市原则的基础上，中国金融期货交易所将进一步加强新产品的研究与开发，在风险可测、可控、可承受的条件下，适时推出国债期货、外汇期货等其他金融期货品种，为资本市场持续健康发展，为加快推进上海国际金融中心建设，做出应有的积极贡献。

金融期货在我国才刚刚起步，还是一个新的事物，各方对它的认识和了解还需要一个过程。因此，加强对金融期货等金融衍生品的功能作用宣传、理论探索和实践策略的分析介绍，深化投资者教育工作，事关市场的功能发挥和长远发展。

东航金戎作为东航集团实施多元化拓展战略的重要金融平台，始终对境内

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

外金融衍生品市场的现状和演变趋势保持着密切关注，在金融衍生品市场风险研究与资产管理实践等领域，努力进行着有益尝试。这套由东航金戎携手上海财经大学出版社共同推出的“东航金融 · 衍生译丛”，包含了《期权价差交易》、《利率互换及其衍生产品》、《交易周期》、《黄金简史》（第三版）、《波动率指数衍生品交易》五本著作。它们独辟蹊径，深入浅出地向读者展示了国际金融衍生品市场的奥秘与风景。相信此套丛书一定能够有助于广大投资者更加深入地了解金融衍生品市场，熟悉投资策略，树立正确的市场参与理念和风险防范意识，为中国金融衍生品市场的发展贡献力量。

朱玉辰
原中国金融期货交易所总经理
2013 年 7 月

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

前　言

在苹果收获季节，谦卑的果农希望价格保持稳定，由此产生一种交易，之后形成了一个复杂多变并且令人兴奋不已的行业，如今，绝大部分全球经济都与该行业息息相关。

交易是投资银行、对冲基金、养老基金和很多金融公司最基本的业务活动。理解金融实体的最佳途径，就是在整个交易周期内追踪交易流程并在所有交易环节中出现的活动。

本书将剖析交易的各个环节，自交易构思开始追踪，直至交易完成，并且对所有产生于交易流程中金融实体的业务功能也会解释其存在的理由。浏览完交易的全部路线图后，读者会对金融领域有一个更为全面的认识，可以回答一些基本问题，例如，人们为何交易、交易什么以及如何交易。

衍生金融投资工具是标准交易更为复杂的变种。通过与标准交易周期的对比和比较，读者会对这些经常遭到误读的金融工具有进一步理解。

当前信贷危机世界中，信用衍生产品是另一组重要的产品。那么，这些金融工具如何运作？它们与非信贷的区别在哪里？本书会用特定章节进行阐述。

针对交易本身，本书会探究一些本质性活动，例如登记、确认、结算、风险管理、法律义务、融资，以及控制，诸如信贷、市场风险和审计等职能。几乎每一个在投资银行或对冲基金工作的人都会与交易周期产生大量联系。它是一种粘合剂，可以使所有部门相互结合，上年度每次交易的成功或失败，均会决定整个组织的生存及其发展。

本书系统地阐释了交易周期管理的各种方法。衡量交易的最主要原材料就是数据，并且本书重点在于，需要哪些数据、谁是数据的需求者以及如何处理缺失或不可靠的数据。

为何编著本书?

有关交易业务以及诸如市场风险管理等相关活动，业已出版了很多相关书

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

籍。尽管也阐释了交易幕后流程的特殊领域，但是，我还没有发现哪本书对交易周期进行过完整描述。我认为，一本完整的、首尾呼应的指导手册会受到以下群体的青睐：

(1)在金融服务业求职的人；

(2)在该行业工作、希望整体上了解其工作怎样才能更加适应组织的人；

(3)对金融实体活动有兴趣的人，他们可能会是客户、专业学者、养老金持有人以及不同投资规模的投资者；

(4)向金融部门销售产品和服务的人，如软件供应商。

金融部门对全球经济的重要性，也因最近众多事件而成为人们关注的焦点：信用危机，公司倒闭(如雷曼兄弟公司等)，并且经济衰退影响了全球大部分国家和地区。结果导致了对交易活动更好地监管和规范。公司不再是追求足够的利润回报，而是必须取信于投资者、股东和监管者，这些人都在尽职尽责地进行风险管理。

在描述交易流程中，我的目的是，揭示所有产生潜在风险的领域。一旦了解了风险，就可以对它进行监控和管理，即使最终决策并没有付诸实施，也可以有备无患。

尽管参与交易活动的金融实体已经采用一套跨越整个交易周期的流程，但这些并非总会以最优的方式开展；它们更多的是历史演化而非人为设计。详细地重新评估整个交易过程，可以：(1)降低风险；(2)发现劣势；(3)降低运营成本；(4)减少浪费；(5)在交易过程中具有更强的大局意识，会使自己更加自信。

我希望，本书可以鼓励所有交易周期参与者重新关注自己及其同事的行为，并且了解哪些方面的提升可以减少风险，同时提升这个饱受危机行业的声誉。

在金融部门就职可以增强竞争力。仅仅在某个业务职能拥有相应技术或资历业已不够。应聘者必须证明自己适合哪个组织部门，并且有能力与该业务部门进行有效沟通——交易周期中的每个业务活动相互关联。本书的写作目的是帮助读者对此加深理解。

我尽力使本书通俗易懂，让读者更方便地理解交易周期中的重要活动和各个环节。必要之处，我都进行了详细解释，但是，本书旨在进行全面概述，而非重点详述。因此，在那些影响读者了解整体全貌的地方，我会避免过度地详细描述。

最后，我对本书中的所有错误负责。本书表述的所有观点皆出自本人之见。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

作者说明

本书共分为四个部分。第一部分为“交易产品和背景”。第一章对交易及其相关金融服务业进行了整体概述。第二章是风险产生的背景，这也是本书的另一个重要主题。之后，我们研究了具体交易，讨论了资产类型、衍生产品，并单独用一个章节讲述了信用衍生工具。第一部分最后关注了交易的三个重要内容——流动性、价格和杠杆。

第二部分是“交易周期”。首先剖析了交易周期的核心要素。之后，对周期进行了详细分析，随后一章描述了现金流和资金持有情况，它们都直接受周期影响。然后，我们转到监控其整个交易周期的四种方法：风险管理、市场风险控制、交易对手风险控制与核算。该部分最后讨论了损益表归因。

第三部分是“系统和程序”，起初，对周期业务功能进行了全面描述，同时也对运行系统和程序的人进行了概述。接下来一章，讨论了业务程序中的概念，之后一章综合分析了生命周期的几种新产品。关于系统的章节，阐释了信息技术所起到的关键作用，并对此进行了测试。随后三章是数据、报告和计算，讨论了业务流程的范围——输入、输出以及在二者之前所出现的情况。接下来是确认数学模型和系统。最后一章，关注与法律和监管问题以及灾难业务连续性规划相关的整个流程。

第四部分是“信用危机，哪里出了问题”，讨论了 2007 年众所周知的事件。

最后，附录总结了源自交易周期的风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

致　谢

感谢同事杰夫·卓别林[Geoff Chaplin，雷奥克信用合伙有限公司（Reoch Credit Partners LLP）的同事]，在该书问世过程中，他提供了巨大帮助和指导，并且亲自为本书撰写了一章内容。还要感谢罗伯特·雷奥克（Robert Reoch）也是雷奥克信用合伙有限公司的同事，他也为本书撰写了一章，并且会随时回答各种问题。

下面这些人放弃了自己的时间，与我共享其丰富的专业知识，我也要对他们表示感谢：德斯蒙德·丹敦（Desmond Dundon）、弗兰克·罗德里格斯（Frank Rodeiguez）、格兰德·戈登（Gerald Gordon）、詹姆斯·哈特（James Hart）、杰瑞·德·梅洛（Jerry De Melo）、约书亚·布雷迪（Joshua Brady）、理查德·拉姆利（Richard Lumley）、吉姆·葛兰希尔（Jim Gledhill）。

特别感谢姐姐曼蒂（Mandy），她不辞辛苦地检查了整本书的语法和可读性。

还要感谢皮特·贝克（Pete Baker）、艾梅·蒂本斯（Aimee Dibbens）、凯伦·韦勒（Karen Weller）、路易·博尔顿（Lori Boulton）、路易丝·霍尔顿（Louise Holden），以及约翰·威利父子出版公司的同仁们，没有他们的帮助，该书不可能成功出版。

最后，感谢妻子奈查玛（Nechama），她给予我永恒的爱和支持。感谢我的孩子，他们让我知道了生命中最重要的是什么。感谢父亲，他给我提供了大量的建议和指导。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

目 录

总序/1

前言/1

作者说明/1

致谢/1

第一部分 交易产品和背景

第一章 交易/3

1.1 人们如何以及为何交易？/3
1.2 交易影响因素/3
1.3 市场参与者/4
1.4 交易执行途径/5
1.5 交易存续时期/6
1.6 交易结果/6
1.7 金融服务业交易/7
1.8 我们对交易的理解？/9
1.9 谁在交易，何时交易？/10
1.10 小结/11

第二章 风险/12

2.1 风险简介/12
2.2 风险不可避免/12
2.3 量化风险/13

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2.4 处理风险的方法/13
2.5 管理风险/14
2.6 不可预见风险带来的问题/15
2.7 小结/15

第三章 资产类型/16
3.1 利率/16
3.2 外汇/19
3.3 普通股/20
3.4 债券及信用/22
3.5 期货/29
3.6 资产类型之间的交易/32
3.7 小结/33

第四章 衍生品、结构化和混合化/34
4.1 什么是衍生品？/34
4.2 线性/34
4.3 非线性/35
4.4 期权术语/39
4.5 期权估值/39
4.6 奇异期权/40
4.7 结构化与复合化/41
4.8 产品简单化的重要性/42
4.9 交易矩阵/43
4.10 小结/44

第五章 信用衍生品/45
5.1 引言/45
5.2 信用违约互换/45
5.3 信用连接债券/47
5.4 债务抵押债券/47
5.5 债务抵押资产相关数据/54

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

5.6 债务抵押债券管理实务/55
5.7 债务抵押债券估值实务/59
5.8 信用衍生品为什么互不相同？/61
5.9 小结/62

第六章 流动性、价格和杠杆/63
6.1 流动性/63
6.2 价格/64
6.3 杠杆/66

第二部分 交易周期

第七章 分解交易/73
7.1 基础工具/73
7.2 广义/73
7.3 经济性/74
7.4 销售/74
7.5 法律条款/74
7.6 簿记/75
7.7 对手方/75
7.8 时间轴/75

第八章 交易周期/77
8.1 预执行/77
8.2 执行与预约/79
8.3 确认/81
8.4 账目登记/83
8.5 清算/84
8.6 隔夜/88
8.7 周期中的变化/91
8.8 交易周期报告/97
8.9 行权/97
8.10 到期日/99

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

8.11 交易示例/99
8.12 小结/102

第九章 现金流及资产持有量/103
9.1 介绍/103
9.2 持有/105
9.3 持有价值/106
9.4 调和/107
9.5 合并报表/108
9.6 损益表/108
9.7 多样化/108
9.8 银行中的银行/109
9.9 证券托管/109
9.10 风险/110
9.11 小结/110

第十章 风险管理/111
10.1 交易商/111
10.2 风险控制/112
10.3 交易管理/112
10.4 高级管理/112
10.5 风险是怎么产生的？/112
10.6 交易原因/114
10.7 对冲/114
10.8 交易商缺席时会发生什么？/114
10.9 风险种类/115
10.10 交易策略/118
10.11 对冲策略/119
10.12 小结/120

第十一章 市场风险控制/121
11.1 方法论/121

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

11.2　风险需求/124
11.3　风险分配/125
11.4　市场风险监控/125
11.5　风险控制/126
11.6　市场风险控制部门的责任/126
11.7　风险控制部门的限制/127
11.8　管制要求/128
11.9　小结/129

第十二章　对手方风险控制/130
12.1　不履行义务的原因/130
12.2　对手方违约的后果/131
12.3　对手方交易超时/131
12.4　如何度量风险/131
12.5　设置限制/134
12.6　谁是对手方？/135
12.7　抵押品/135
12.8　对手方风险控制部门的行为/137
12.9　信用风险包括哪些风险？/139
12.10　支付系统/140
12.11　小结/142

第十三章　会计/143
13.1　资产负债表/143
13.2　损益账户/146
13.3　对冲基金和资产管理的财务报告/150

第十四章　损益表归因/151
14.1　收益/151
14.2　过程/152
14.3　举例/153
14.4　小结/156

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三部分 系统和程序

第十五章 人才/159

15.1 交易/159

15.2 交易助理/160

15.3 组建者/161

15.4 销售/161

15.5 调查者/161

15.6 中台部门(产品控制)/162

15.7 后勤部门(操作)/165

15.8 定量分析师/165

15.9 信息技术/168

15.10 法律/171

15.11 模型验证/171

15.12 市场风险控制部门/172

15.13 对手方风险控制部门/173

15.14 财务部/173

15.15 内部审计/173

15.16 遵守纪律/174

15.17 交易经理/175

15.18 管理层/175

15.19 人为风险/176

15.20 小结/180

第十六章 新产品改进过程(及旧产品升级过程)/181

16.1 什么是交易过程?/181

16.2 现状/181

16.3 交易进程发展/181

16.4 现有系统的投资者/183

16.5 与时俱进/185

16.6 改善现状/185

16.7 惯性/188

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

16.8 小结/189

第十七章 新产品/190

17.1 新产品起源/190

17.2 试行/191

17.3 新交易清单/193

17.4 新产品改进/194

17.5 风险/195

17.6 小结/195

第十八章 系统/196

18.1 什么才是好系统？/196

18.2 信息技术获得/197

18.3 系统相关利益者/198

18.4 信息技术团队/198

18.5 项目时间轴/200

18.6 项目管理/200

18.7 信息技术分水岭/201

18.8 与信息技术相关的技术和问题/203

18.9 系统构建/208

18.10 研发的种类/210

18.11 购买还是自建/213

18.12 软件供应商/214

18.13 绩效/215

18.14 项目评估/216

18.15 对信息技术的一般观点/218

18.16 小结/218

第十九章 测试/219

19.1 什么是测试？/219

19.2 为什么测试？/220

19.3 谁来测试？/220

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

19.4 什么时候结束测试？/221
19.5 测试有哪些种类？/222
19.6 漏洞记录/224
19.7 风险/226
19.8 小结/226

第二十章 数据/227
20.1 一般特点/227
20.2 数据库/227
20.3 数据类型/228
20.4 买卖价差/229
20.5 曲线和表层/230
20.6 市场数据系统/233
20.7 回溯测试/236
20.8 数据如何出错？/236
20.9 典型数据来源/239
20.10 如何修正数据/239
20.11 数据完整性/241
20.12 数据的商业风险/242
20.13 小结/243

第二十一章 报告/244
21.1 介绍/244
21.2 如何制作优质报告？/245
21.3 报告要求/245
21.4 出现差错时/250
21.5 冗余/251
21.6 控制/252
21.7 提高/252
21.8 安全性/252
21.9 风险/252
21.10 小结/253

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二十二章 计算/254

22.1 计算程序到底做什么？/254
22.2 计算/260
22.3 敏感性分析/263
22.4 自助法/265
22.5 计算日期/265
22.6 市场校对/267
22.7 测试/267
22.8 在系统中完善模型/268
22.9 估值程序的相关风险/268
22.10 小结/268

第二十三章 数学模型和系统有效性/269

23.1 测试程序/269
23.2 执行与文件编制/271
23.3 小结/271

第二十四章 管理、法制和遵守/272

24.1 管理/272
24.2 法制/273
24.3 遵守/274
24.4 风险/275
24.5 小结/276

第二十五章 业务连续性规划/277

25.1 什么是业务连续性规划？/277
25.2 为什么重要？/277
25.3 灾难的种类/278
25.4 计划如何运行？/278
25.5 业务连续性规划相关风险/279
25.6 小结/280

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四部分 信用危机，哪里出了问题

第二十六章 信用衍生品和 2007 年金融危机/283

26.1 背景/283

26.2 2007 年中事件/285

26.3 需要解决的问题/289

26.4 小结/292

附录 风险总结/293

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第一部分

交易产品和背景

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第一章 交 易

1.1 人们如何以及为何交易?

人们之所以参与交易,主要源于下述原因中的一个或多个:

我们多多少少都需要产品:我们购物是因为需要。对金融产品而言,道理是相同的。一个人可以买入另一个人多余并准备出售的产品。

为了赚取利润:如果有人预测到,他买入多于卖出,并且能够长期持有,足以让他从价格差异中获利,就会交易。

为了转移风险:有时,我们需要保护伞。担心未来事件会导致我们的头寸遭受损失,因此,我们会通过买入或卖出来减少风险。今天,船是安全的,在港口满载货物,但是,明天它航行在大海上,会产生什么样的风险呢?

1.2 交易影响因素

产品偏好:每个人都想以尽可能便宜的价格买入,但是一些人会对产品有更大的需求,愿意为这些产品支付更高价格。产品偏好会决定我们以什么样的价格买入。与之相反,放弃产品的欲望会影响我们准备卖出的价格。

风险偏好:风险未必是不受欢迎的概念。不同的人及组织,对风险有不同的态度。一些人通过承担并管理风险获利。他们准备为那些想减少风险的人提供服务。很多交易的产生就是因为一些人愿意为减少风险而付出金钱,并且另一些人会因得到金钱而愿意承担风险。

风险:无论交易何时产生,交易双方会有一方增加或减少某产品的风险。例如,如果 A 公司向 B 公司买入日元并卖出欧元,那么 A 公司增加了日元风险,减少了欧元风险,B 公司的情况与 A 公司恰恰相反(参见表 1.1)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 1.1

项目	买方风险(A 公司)	卖方风险(B 公司)
日元	增加	降低
欧元	降低	增加

欧元—日元交易导致一方产生欧元风险,另一方产生日元风险。

甚至当某种外汇换成现金时,卖方也会增加其所获得现金的风险。生活在纽约并交易美元的人,不会把收到更多美元看成风险,因为他不需要用汇率进行折算。但是,在国际商务中,大多数市场参与者确实会担心各种外汇风险,包括其国内货币,相比其他货币,国内货币获得的存款利息可能比较少,他们不愿意持有获利较少的外汇。

1.3 市场参与者

我们以远期交易为例来说明各种各样的市场参与者。其他交易,如现货交易(马上买入和卖出)和期权(在未来买入和卖出的权利),都有相似的参与者。

1.3.1 生产商

假设苹果种植者有大片果园。他的产品每年卖出一次,其全部收入依赖于所收获苹果的数量和价格。他可以采取各种措施使苹果产量最大化,但是几乎无法预测或控制苹果价格。在收获季节,与市场价格的大幅波动相比,他宁愿得到一个固定的、已知的苹果价格。他如何得到这个固定价格呢? 他进入远期交易市场,为得到一个有保证的价格,投机者会迫使他供应一定数量的苹果。现在,他转移了价格不稳定性(或者说风险),并且可以集中精力来生产足够多的苹果,以达到其目标。

1.3.2 客户

苹果汁制造商需要在 6 个月内得到一定数量的苹果供应。当市场对他有利时,他愿意支付比当前市场价格更高的价格,来保证自己可以得到新鲜苹果。其愿望是减少自己苹果供给波动的风险。

1.3.3 投机者

投机者观察价格变动方向。如果他看到未来苹果短缺,现在就会买入远期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合约，并且希望以后可以利用其供应能力。如果他预测到未来供大于求，他就会建立相反头寸，并卖出远期合约。他是风险接受者，准备利用其他市场参与者想降低其风险水平的愿望。

1.3.4 做市商

做市商撮合买方和卖方。在直接交易存在困难的情况下，他会创建一个市场。做市商本身并不需要生产，也不需要观察价格变动方向；他是一个中间商，会让市场更有效率，并且有助于确保价格反映市场供求关系。

1.4 交易执行途径

1.4.1 经纪人

个人和小金融实体一般不能直接与做市商联系。这或许是由于他们未知的信用状况、小额的交易量或专业性质的原因。他们必须依靠经纪人执行交易。经纪人为了获得佣金回报，会以既定的价格或最优的价格代表他们执行交易。

投资银行销售部门也有经纪职能。银行客户可以发出金融工具交易指令，销售人员要么在自己的银行，要么用与其他银行签订的合约，代表客户执行交易。

1.4.2 交易所

有组织的交易所是一个安全、可靠的交易场所。价格公开，交易所会提供大量的产品，并且交易对手风险实际上被消除了。这里有一系列可交易产品，每一种产品都得到了明确的界定，消除了法律风险，并且每一种产品的流动性都得到了市场的保证。

市场参与者买入或卖出产品，与交易的另一方相交换。交易所会员确保交易具有足够资金来执行任何交易，并且会员自己也需要审核，以保证他们按照交易所规则行事。常见的交易所有：(1)伦敦金属交易所；(2)芝加哥商品交易所；(3)纽约证券交易所。

电子化交易越来越普遍。大多数交易所已经不再公开竞价，那时，市场参与者大声喊价或者做出各种手势来表明自己需求的数量和价格。电子交易让参与者发出指令，并通过连接到主要交易所的网络计算机设定价格，主要交易所会及

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

时向所有人发布所有信息。这就创建了一个虚拟市场:交易者可以在自己的办公室里执行交易,不必和交易对手见面。

违反安全操作是电子交易的一个较大风险——参与者必须是交易所的诚信会员,并且他们的详细资料、价格和指令要保证安全。这也存在沟通风险,中心交易所或某个地区交易所的电脑或网络可能会出现瘫痪情况,要防止部分或全部会员利用市场数据。

1.4.3 柜台交易

交易所交易存在如下局限性:(1)交易所采取会员制;(2)交易产品是某些特定的、明确的产品;(3)在交易所开盘时才能进行交易。

如果交易需要取消这些限制,则必须在对手之间直接进行交易,这就是场外交易。这种做法大大增加了灵活性,因为交易对手可以在任何时间进行任何交易,但是,缺乏交易所的保障会带来较大风险。当前,大量场外交易受到相关规定的保护,其中,交易双方具有交易能力与丰富知识,并且也了解自己所承担的风险。

1.5 交易存续时期

实时交易出现在执行期与到期日之间。有时,最终交割会出现在到期日之后,尽管在到期日,交易已经失去价值,但是,确实还要承担不交割的风险。甚至在交易到期时,或许它仍会在交易过程中发挥重要作用,例如,编辑交易数据、回顾分析、审计或者未偿付的诉讼等。

1.6 交易结果

一旦执行完交易,至少会转换成现金或某种资产,对现货交易而言,时间范围是在未来几个小时或几个交易日内,对诸如互换类的交易而言,可能是几年的时间,对永久债券而言,则是无限制期(这里,资产包括现金)。

除了转换为现金或资产之外,在交易仍存在时,它本身就有价值。因此,所有过程和风险分析必须考虑现金和资产转换及其内在交易。

买方和卖方占据着同一交易的两个方面。尽管对双方而言,他们同意执行的价格相同,但是,交易双方的价值随着时间可能会产生变化。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这里有一个案例，可以说明交易为何有两个独立面，这会产生内在价值和现金交换。

1 月 11 日，X 从 Y 买入欧元/日元期货合约，他会在 6 个月内支付 100 万欧元，收到1.378 8亿日元(也就是说，6 个月期货价格为 137.88)。

4 月 11 日，3 个月期货价格是 140。X 持有，但 Y 从 Z 处买入 3 个月期货。

7 月 11 日，两个期货合约交割。

X 支付 100 万欧元，收到 1.378 8 亿日元。

Y 从 X 处收到 100 万欧元，向 X 支付 1.378 8 亿日元。

Y 向 Z 支付 100 万欧元，并从 Z 收到 1.4 亿日元。

Z 收到 100 万欧元，并支付 1.4 亿日元。

因此，要不是 Y 买入新交易(3 个月期货)，他本来只是最初交易的卖方(6 个月期货)。7 月 11 日，卖出平价就是日元数量，其差值是 212 万日元(14 000－13 788)。

我们看到，通过以往的交易生命周期，目前和未来的现金或资产互换并拥有其内在价值。与这些互换相伴生的是相应的风险和流程。

用金融术语来说，交易通过每次现金或资产转换，会把潜力转换为真实的利润或损失。

1.7 金融服务业交易

迄今为止，我们已讨论了一些基本的交易问题。现在，我们会关注金融服务业中的交易，包括投资银行、对冲基金、养老基金、经纪人、交易所和其他从事金融交易的专业机构。我们排除了零售银行服务和私人投资。

有时，金融机构中的做市商被称为“封面”(“front book”)交易者，一般情况下，他们“公开”头寸最多可以持仓 3 个月——通常情况下，时间会更短。相对而言，风险承担者或投机者一般被称为“封底”(“back book”)交易者或“自营”交易者，他们或许会持有头寸直到交割到期日来临(尽管他们也可能是超短线的交易者)。

1.7.1 两类交易策略

在执行完单一现金或资产互换后(即期交易)，交易就会很快完成，并不需要处理交易的策略。可能采取的唯一措施就是，接受交易所引起的现金或资产变

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

化。然而，交易会在一段时期内仍然存在，可以采取两种策略。

一种是买入后希望持有交易直至到期日；另一种是买入后希望在到期日之前重新卖出。有时，在买入时，并不太清楚应该采取哪种策略。其他时候，市场条件的变动或许会迫使买入者改变初衷。在金融服务业，大多数参与者会在到期日之前进行买入和再卖出，然而，私人投资者可以采取两种策略。在很大程度上，决策取决于以下因素：(1)进入交易的依据；(2)对影响交易价值的市场环境变化方向的观察；(3)重新卖出的可能性——有没有潜在买方愿意在到期日前买入？

1.7.2 金融实体为何要进行交易？

我们划分出主要类型的金融实体，分别进行讨论。

1.7.2.1 投资银行

这些机构拥有大量客户群。一些客户来自和大银行联系密切的零售银行分支机构。由于他们的规模优势，可以提供种类繁多的金融服务，并且可以听取来自很多不同领域专家的建议。他们受益于规模经济，因为他们交易规模巨大，享有更低的买入/卖出价差，从而使交易成本更加便宜。有时，他们会被称为金融服务业的“卖方”，因为他们为市场提供各种各样的金融产品。投资银行积极参与交易活动的目的在于：

1. 服务客户：客户到银行是因为这里的交易可以满足他们的需求。银行既可以作为中间商或经纪人，代表那些无法接触交易对手的客户执行交易，也可以直接与客户进行交易，即在市场上单独承担该交易，或者实施一个大小相等、方向相反的交易(称为背靠背交易)，通过所享有的更低交易成本赚取利润。

2. 自营交易：大多数投资银行都拥有自营(或者称“支柱”)席位，目的是利用银行自身资源获利。银行所拥有的金融知识和技巧，可以让它深刻地理解交易的复杂性，并对市场未来发展方向采取现实性的观点，追根究底是为了增加银行的收益来源。

3. 抵消风险：通过从事广泛的金融活动，银行可能在各类资产中拥有大量控股权。如果市场价格与其预期背向而驰，则可能会给银行带来巨大风险。因此，投资银行的很多交易是为了抵消自身风险。

例如，(1)过度持有风险性外汇——转换成较低风险的外汇或国内本币；(2)过度暴露于某一特定公司债务中，如持有大量债券——通过信用违约互换，买入信用保护。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4. 扩展客户群：销售运动用品的商店，决定拓展到运动衫销售，目的是为了吸引更多客户，并为现有客户提供更好服务，如同商店经营一样，投资银行或许也会拓展新业务领域或新产品，并向其客户提供更好的服务。银行不断地评估自己当前的服务，主要考虑下述问题：(1)竞争对手在提供什么；(2)客户要求什么；(3)未来赢利企业可能是什么样子。

银行所做的一些交易并不赚钱，甚至可能会亏钱，但是这对引入新业务或者服务重要客户来讲，是正确的做法。

银行形象很重要。银行的产品就是资金，资金本身并不会有突出表现(它无法提供比竞争者更好的纸币！)，因此，服务的多样性以及服务的质量就成为银行寻求竞争优势的主要手段。

1.7.2.2 对冲基金

建立对冲基金的目的，是为其投资者赚取利润。作为回报，基金经理一般可以获得年费，加上一定百分比的年度获利。通常情况下，基金在建立时就采取了特殊的交易策略。伴随该策略所产生的所有其他风险都被抵消或对冲掉了。对冲基金就像金融业中的消费者，因此，被称为“买方”。他们从事交易是为了推行基金策略并管理风险。

1.7.2.3 养老基金和其他资产管理经理

资产管理存在于很多金融公司之中，最常见的是养老基金。它们交易的理由与对冲基金极为类似，希望最大限度地为其客户或雇主的资产增值。通常情况下，他们会采用长线投资观点，并且更倾向于规避风险。

1.7.2.4 经纪人

经纪公司会撮合买方和卖方交易。他们不会自己买入头寸或者进行风险交易。然而，在本书所描述的交易周期章节中，很多交易过程都出现了他们的身影，每次交易中(一个买方，一个卖方)，他们可能会使交易双方出现额外的复杂情况。

1.8 我们对交易的理解？

交易可能是一次单独的交割，也可能是由于某些原因而出现的一系列交割。本书中，我们使用前一个定义。

交易是一种介于交易双方的协议。本书会重点关注金融交易，这意味着在交易过程中会包含金融工具。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

金融交易案例如下：

(1)1 000 桶西得克萨斯中质原油价格是 6 015 美元；

(2)1 000 股苏格兰皇家银行普通股的价格是 33.50 英镑；

(3)5 年伦敦银行同业拆借利率(LIBOR)每季度浮动 35 个基点；

(4)6 个月内，100 万英镑可以兑换 1.51 亿日元。

交易者为何执行这些交易存在着诸多理由。为了利用预期上涨的价格，交易者就会买入(或者因为预期价格下跌而卖出)。如果预期到了价格的巨大变化(波动性)，但是波动方向未知，有一种交易策略(包含看涨期权和看跌期权——参见第四章)可以在这种情况下获得利润。一些交易是出于未来价格的预期形态的考虑，被称为资产的期限结构或曲线，如 WTI 原油。

除此之外，在其他交易导致市场环境出现变化时，对冲基金通常可以用交易来控制风险。我们会在第十章充分讨论对冲基金。

交易各方必须取得共识：(1)各方供应什么；(2)协议何时生效；(3)如何安排转让；(4)交易在哪种法定管辖环境中执行。

交易在本质上是一项具有法律约束力的协议，它使交易双方具有某种义务。重要的是，要从协议的角度来考虑交易。如果一方不遵守交易承诺，事实上就不会产生任何交易，交易另一方会诉诸法律，进行索赔。

交易中利益与风险共存。有时，我们会对日常活动习以为然，但是，交易执行需要一套从构思到执行的流程。我们会讨论交易过程以及交易的各个环节，并且在这种情况下，探讨金融实体从事交易的各项活动。

交易包含很多种交易类型。一些是标准化交易，与常规的模板式交易毫无二致。它们交易量巨大，几乎不需要正式文件。例如，买入交易所上市的证券，仅仅需要知道证券名称、交易日期和时间、结算日期、数量和价格就可以了。

其他交易更加专业化。它们可能会有几百页的文件，并且要用数月时间来进行组织。它们单独交易，并且任何两项交易都不存在相似情况。尽管如此，甚至更加复杂的交易一般情况下也是由一些更简单、标准的交易组合而成。

1.9 谁在交易，何时交易？

在第十五章，我们会讨论各种业务功能。这里，表 1.2 概述了每一项业务功能的大多数活动，以及它们在什么条件下进行。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 1.2

业务功能	交易前	交易中	到期后
销售	协议		
法律	核查文件	处理质疑和争端	
组建者	组织交易		
交易者	测试交易	执行、积极的风险管理	
市场风险	核查限制	监控	
交易对手风险	核查限制	监控	
交易经理	建议	绩效回顾、监控	
产品控制		登记、评估、报告	
运营		确认、清算	
财务		报告	
审计		审计	报告
IT	系统——建立与支持	系统——建立与支持	审计

1.10 小 结

人们进行交易的理由有很多。金融交易广泛地应用于公司的各个特殊领域和策略之中。交易具有普遍性和特殊性，可以在很多不同的方面进行交易。金融实体的各种业务功能，会在交易周期的不同阶段发挥作用。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二章　风险

风险是交易的重要组成部分。不仅大多数交易者需要积极地管理出现在其交易中的风险(市场风险),而且在真实的交易周期过程中,也会带来各种类型的风险。我们在这里对风险概念进行总体介绍。

2.1　风险简介

德国社会学家尼克拉斯·卢曼(Niklas Luhmann)把风险定义为,"某种行为或事件会对组织机构实现其目标形成有利或不利影响的威胁或概率"。

在金融服务业,风险术语一般表示持有交易头寸所带来的市场风险。之后,风险管理就成为交易者控制这些风险的行动。这是一种重要的风险类型,在本书中,我们会用一章(第十章)来加以讨论,但是,它绝不意味着风险的唯一来源就是组织机构从事交易。无论我们在什么时候使风险术语,都是指更广泛的风险内涵,如同尼克拉斯·卢曼所下的定义一样。

2.2　风险不可避免

假如你拥有 10 000 英镑现金,决定把它放到床底下的鞋盒中,但这个决定已成为公开的秘密。现在,你确定自己是在保护金钱——没有什么风险。这样做正确吗?不幸的是,事情并非你想象的那么安全。首先,它可能被偷,或者被火烧掉,抑或是被水淹掉。其次,如果你长时间地保留现金,钞票面额可能不再是法定货币,银行和商店会拒绝接受它们。再次,物价上涨可能会减少其真实价值。除损失全部或部分资金的风险之外,你也丧失了投资赚取利润的能力。

现实生活中,不会出现这种规避风险的情况。所有活动都会带来一些风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易及其附属流程也有很多风险;重要的是,要懂得风险,并选择如何处理风险。

2.3 量化风险

为了量化和管理风险,我们必须界定:(1)产生风险的事件;(2)事件发生的概率;(3)如果事件出现,所带来的损失;(4)通过什么样的手段可以使部分或全部风险得以消除;(5)降低风险的成本。

为了深入了解风险,概率和亏损估算都非常重要。与日常导致小幅损失的事件相比,低概率出现的灾难性事件或许需要更多的保护。

实践中,对概率及其带来的损失进行量化,是很困难的事情。在资源有限的情况下,组织机构需要依次为抵御风险的费用进行数量排序。然而,即使是风险评估也应该有助于确定优先过程。同时,在决定未来的行动过程中,组织应该权衡抵御风险的利益,目的是为了做出如何开展下一步工作的正确决定。

在表 2.1 中,我们提供了三个风险事件的案例、发生概率的大致估计、事件发生时所带来的亏损数额、可选择的补救措施以及这些行动的预计成本。

表 2.1

事件	概率	损失数量	行动	预计成本
客户没有及时支付	30%	每次逾期支付损失 1 500美元	雇用讨债人员	每月 2 000 美元
文件错误导致交易损失	0.1%	未知——取决于交易本身	无	0
公司超出了资本充足率限制	每季度一次	监管者会处以罚金,但也可能不会处罚	改善财务报表	10 000 美元

2.4 处理风险的方法

2.4.1 忽视风险

带来风险的事件,或许被认为是可以忽略不计的影响,因此,可以被完全忽视。作为一种选择,这可能会使抵御风险的成本比令事件发生的成本更加高昂——有时,组织机构必须接受这样的损失。

例如,相对于自己安装发电机的成本而言,对冲基金因断电带来的损失可以忽略不计。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2.4.2 风险最小化

如果不可能完全消除风险，或者说成本过于高昂，那么，可以采取措施来降低影响或减少事件出现的概率。

跳伞员要携带两个降落伞，以防万一出现故障。（他深信两个降落伞不会同时出现故障！）

2.4.3 避免风险

此外，如果抵御风险事件过于困难，或者收益不足以弥补其可能带来的危害，风险可以完全避免。

例如，市场风险部门可能会规定，如果交易存在过度风险，就不可以执行交易，尽管潜在利润可能会很丰厚。

2.4.4 转移风险

风险转移肯定是可取的，但是，一般情况下实现起来有一定难度。

以住宅保险为例。人们可以把与拥有住宅所带来的风险转移到保险公司。（很明显，仍然存在残余风险，如保险公司不履行其义务；但是，一般情况下，立法与监管机构会让这种情况出现的概率变得微乎其微。）

2.5 管理风险

成功的机构依赖于良好管理。管理的一个关键特点就是评估劣势，并采取一系列措施解决问题。为此，最基本的做法就是要对风险有很好的理解。很多金融实体业务功能，会部分或全部与风险管理相关。所有交易活动都会带来风险。由于交易周期不同阶段会产生不同的风险，所以成功交易要依靠对风险的了解和管理。既然所有表现出来的风险都是金融交易业务的组成部分，那么，风险管理最好的公司就会具有显著优势。

应该这样说，管理风险不同于规避风险。有很多理由可以解释，为何交易部门要承担市场风险并成功地管理风险。相似的机构或许会决定更具风险性的行动方案，因为收益的可能性超过了损失的可能性。只要理解并评估了潜在风险，就可以说风险正处于管理中。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2.6 不可预见风险带来的问题

某项业务中，没有任何利益相关者——投资者、经理、雇员和客户——会希望碰到不可预见的风险。由于它的突发性效果，组织机构并不具备处理能力，同时，其结果也是不可预知的。最近信贷紧缩的一个主要因素，就是很多组织机构没有充分考虑特定的风险：大量美国次级抵押贷款借款人无法偿还债务。不可预见风险会导致较差的管理和监督，并且也会降低对金融实体的信心。如果风险正在发生，那么它就应该是确定的，之后，就如何管理风险可以采取明智的决策。

2.7 小 结

金融实体必须接受一个事实——风险是交易过程中不可避免的组成部分。当不利情况出现时，如果积极地研究它们，评估其概率和影响，并决定如何进行最佳处理，就会有所改善，并且能够降低成本。控制风险并不一定意味着在业务中要小心谨慎——富于进取精神的交易可以收获更丰厚的回报。但是在所有行为中，辨认风险是管理交易过程中的关键性工作。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三章　资产类型

资产类型的含义是什么?

完成一笔交易要涉及大量的相关资产,因此将资产归类会很有帮助。一般来说,交易者会以交易柜台来划分,每个柜台处理同一类型的资产。这些交易流程也同样根据资产类型划分。

大部分交易流程都是相同的:交易执行、交易登记、交易确认以及交易清算。但不同资产类型流程有着不同内涵。在这里,我们讨论一些常见资产类型、它们的特点以及它们如何影响交易过程。

3.1　利 率

在外汇交易中,利率的资产类型一般包括存款、期货和互换。

3.1.1　存款

存款(或贷款)是一个基本工具。交易一方将一定金额的货币委托给另一方,并期望在未来获得一定回报。在双方协商的固定时间期限内,货币受托方向委托方支付利率。

存款可以选择是否加密。当存款加密时,货币受托方需要给委托方提供担保,如果资金出现损失,受托方将失去担保。

为货币提供短期借贷的市场称为货币市场。在这个市场中,资金可以隔夜借贷,或者几天,甚至几个月。

一种很安全的短期借贷被称为回购市场(回购是再次购买的简称)。在这个市场中,借款者先以一个协商的既定价格卖出一种安全债权,比如美国国债,并约定在未来以某一协商价格买回。这项交易的目的是,用债权作为抵押品,以较低的价格借款。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

存款为金融市场提供动力，确保参与者能够获取现金并继续进行其他交易活动。当短期借贷成本提高时，如我们在信贷紧缩中看到的情形，这时，为所有其他的交易筹集资金会受到负面影响。

3.1.2 期货

期货是一种长期投资。期货是以标准化的货物合约进行交换，与远期相反，远期交易是任意参与者之间的场外交易（参见 4.1 节中详细介绍的期货和远期）。

3.1.3 互换

技术层面上讲，互换是以一种资产交换另一种资产的协议。但是，当没有限定语时，互换表示利率互换（与资产互换、外汇互换或其他资产类型互换不同）。在同样的货币中，互换协议可以根据交易双方的要求来制定，但标准交易是用不同的指数进行固定利率对浮动利率的互换和浮动利率对浮动利率的互换。互换具有已商定的、确定的时间表，确保资金流通。

固定利率对浮动利率：交易一方支付固定利率，另一方根据某个标准指标如 LIBOR（伦敦银行同业拆借利率）来支付浮动利率。

浮动汇率对浮动汇率：交易一方以某种指标（如欧元银行同业拆借利率）为基础支付浮动利率，另一方以另一种不同的指标（如东京银行同业拆借利率）为基础支付浮动汇率。

虽然对互换交易有一个被普遍认可的概念，但这只是一种名义上的方法，用来计算在固定结算点时的交割量。当合约对方希望在不同指标中对其资产进行保值，或当他希望把自己的付款从固定利率变为浮动利率，或相反情况时，交易一般会以互换方式进行。

以图 3.1 为例：

房屋建筑银行从客户获得浮动利率贷款还款（利率为 LIBOR＋2%），并需要支付由相关债券所产生的债务，而这种债券通常需要支付固定利率的息票（5%）。

房屋建筑银行与合约对方，如地方银行，进行一笔互换交易。

房屋建筑银行从地方银行获得 5%利率，并支付给它的债券持有人。

房屋建筑银行从抵押贷款人那里获得 LIBOR＋2%的利率并支付给地方银行。这样，房屋建筑银行就转移了自己的利率风险。

同种货币中，存款、期货和互换交易的结合，形成了制定利率曲线的市场

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

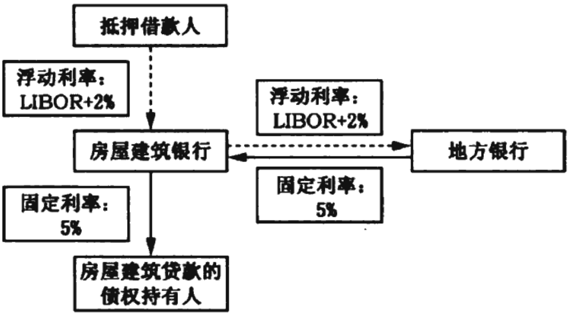


图 3.1　互换交易的动机

数据，这就决定了今天的信息会在多大程度上影响到货币的未来价值。利率曲线在当今金融市场中运用广泛，绝大多数的交易都是建立在利率曲线基础之上，将未来的现金流贴现。某种货币的未来利率越高，该货币在未来的价值就越低。

利率产品在专用的交易柜台进行交易，同时也会为更复杂的交易或者现金流提供担保(如上述互换的例子)。在多数情况下，它们是具有很强流动性的产品。

3.1.4　货币流问题

利率的基础资产仅仅是货币。货币流的目的可以简单定义为：世界上存在有限的货币种类，每一类都有其特定的含义和术语。结算和交付机制包含了货币往来账户，没有实质性资产转移，没有安全性文件，也没有仓储问题。

利率产品没有买方和卖方的概念，这种资产只是作为贷款或互换进行交易。因此很重要的一点是，交易过程可以辨别贷款和互换的双方，准确判断在一场交易中，谁是支付方、谁是接收方。

当解释货币的利率交易时，有必要解释两层含义：一是货币交易的实际金额，二是报告货币的等价物。

例如，某项交易的结果是在美元账户上存入了 60 万美元，那么，这项交易记录应为：

美元　600 000

欧元　426 994

这样就可以令阅读报表的人既看到原本的美元交易额——这个数额不随时间变化，也可以看到由欧元计价的所有交易总和。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.2 外汇

与利率交易联系密切的是外汇，从字面理解，就是一种货币与另一种货币的转换。最基本的交易模式与利率交易相似。

3.2.1 现货买卖

外汇现货交易是一种即时的货币转换。（“即时”是指按照标准交易流程，或一致同意的场外交易交割时间的口述指令，在几天内进行交割。）

3.2.2 期货和远期

对于利率交易，期货是一个标准交易合约，而远期是任何两个交易方达成的场外交易合约。本质上讲，外汇交易延迟了现货买卖。汇率由执行时的市场情况决定，而货币的期货交易汇率则由指定的日期决定，受当天汇率影响。期货和远期的区别将在 4.1 节进行阐述。

3.2.3 互换

对于利率资产来说，外汇互换是一种交易固定和浮动现金流的常见方式，唯一的区别是，在一种以上货币的交易中，会有新增的影响因素。

例如，一份价值 5 000 万美元的两年期按季度付款互换合同中，A 方每季度以 4.5%的固定利率支付英镑，B 支付浮动汇率 LIBOR 加 1%的欧元。

3.2.4 一篮子货币

外汇交易的一种可能性转变是交换一篮子货币。比如：

卖方：5 亿日元和 700 万美元

买方：400 万欧元和 5 000 万英镑

3.2.5 交易问题

在外汇交易中，不存在用一种货币去购买一项资产的概念，因为交易双方都会使用货币。交易周期系统需要至少保持两种货币和多个篮子货币的交易入口。这样就可以防止某些问题的发生，比如某个系统已经用于其他资产类型，而现在又正在外汇交易中使用。又比如，买卖出现问题而工作人员不太会

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

处理。

最大的一类问题出现于外汇汇率的报价。如果我们写的是：英镑/欧元 1.154，是不是说你每卖出 1 英镑，就可以买入 1.154 欧元？或者是反过来？如果报价写的是欧元/英镑呢？所有人在每一个交易周期里都需要知道汇率，他必须懂得，正在使用交易系统的传统报价方式。如果数据出现在不同的交易系统中，那么双方必须知道，他们是否使用相同的报价系统，是否需要倒置。所有参与方，包括交易双方以及其管理人，在交割过程中，对汇率的表述都必须一致。

外汇交易的另一个问题是，当一种货币是报告货币或本币时，指定两种交易中的货币会出现很多种不同的术语（在标准的非一篮子贸易中）。比如，加拿大银行在处理加元对美元时会采用自己的表达方式：

加元	美元
本币	外币
无风险货币	有风险货币
基准货币	外币

基本外汇交易中的标的资产叫货币对，但也有可能在一项简单的外汇现货交易中同时出现四种货币。同一家加拿大银行可能用欧元兑换日元，同时以美元报价。那么这项交易就应这样处理：

本币：加元

外币 1：欧元（卖）

外币 2：日元（买）

计价货币：美元

现在，交易和记账系统需要知道加元兑美元的汇率，以及加元兑欧元、加元兑日元、欧元兑日元中任意两组汇率（欧元兑日元的汇率可以从前面两组汇率中推导）。

3.3 普通股

普通股是股份和股票的同义词。持有人拥有管理公司的部分权力。购买股票的人通过放弃资金而为公司集资，以期通过股份获得收益。这种支付方式称为分红，它在规模和分红日期方面会有所不同。以下是几种不同的股份：

普通股——拥有某公司的常规股票；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

优先股——拥有更多特权，包括受担保的固定分红，以及在公司清盘时拥有更多机会获得优先偿还；

累计优先股——与优先股相似，但如果近年不能获得分红，则累计到未来某年一并取得；

可赎回股——公司可在未来买回自己的股票。

金融实体购买股份是期望在自己的投资上获得回报，包括分红和股价上涨。通常情况下，股价能反映出分红的情况。

公募股票在电子化交易平台上进行买卖，也可以通过场外交易，在两个交易方之间直接交易。

3.3.1 合成股票（指数）

一种为购买合成股票而发展起来的工具称为指数。比如，股票指数有法兰克福指数(DAX)、道—琼斯工业平均指数(Dow Jones Industrial Average)以及法国股价指数(CAC)等。法国股价指数的购买者不拥有公司的任何实际股份，只是拥有一个抽象的组合，其价格随着一组确定的实体资产价格波动而变动。有些人想购买一个法国大型组织中的代表性企业，又不希望承担任何一家企业价格异常波动的过度风险，这种产品就非常适合。

期货和期权在进行真正的股票交易时，也需要依靠这些指数。

3.3.2 股票交易的周期问题

股票是一种成熟的资产类型，是为购买资产而进行的、直接简明的货币交易。但是，在股票交易过程中，存在一些其他的问题。

因为有太多的不同股票，因此准确记录被交易的股票非常重要。这包括公司的全称和代码、发行说明、适用地以及上市交易所。例如：

全称：XYZ贸易公司(Xray Yacht Zebra Trading Co.)

代码：XYZ

种类：普通股(英镑0.50)

交易所：伦敦证券交易所

一家公司发行股票时，任何一个托管人或运作机构将负责登记股票，才会有获得股息的资格。他们还必须保存股权证书，并做好接受和解释股息分派的准备。

中间部门还应记录好前期分红的日期(见8.7节)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易周期

股票交易可以是任何数量，但某些特定股票以常见规模交易，称为整手股或整数股。与整数股规模不同的叫做零股，它可能产生较高的交易成本。

在交易程序中，股价指数应当与真实的股票区分开，因为股价指数不具有分红和相关文件，如股权认证等。

3.4 债券及信用

我们把债券和信用结合起来，是因为除了无风险的国家债券外，所有债券都有信用风险。从交易的角度来看，它们通常被分开讨论，所以这一节我们从债券类型开始讨论，然后再拓展到其他承担信用风险的金融工具。债券与短期利率有关。某种程度上，任何资产水平的区别在于资产到期日。另外，具有信用风险的债券和无风险国家债务，通常被认为是不同的资产类型。

3.4.1 债券

公司除了出售股份来获取资本外，还有一种方法可以为公司筹集资金。可以通过一家商业零售银行进行简单的银行贷款，但仅仅一家银行很难有足够的资金和意愿去贷出如此数额巨大的款项。公司会发行债券来克服这个困难。债券购买者为公司提供资金，并在债券到期时收回本金并获得回报。绝大多数情况下，证券会在整个债券有效期内以息票的形式获取利息。

“固定收益”是债券类资产的另一个名字。使用这个术语是因为，一旦债券发行，未来收益就是已知的了。而股票的分红收益则是未知的。另一个区别就是，债券有确切的到期时间。一个更大的不同就是，很多债券都是政府部门为了融资而发行的，股票则大部分是由公司发行的。

3.4.1.1 国债

通常意义上，政府债券就是国债。评级机构不会给国债评级，除非发行债券所筹集的货币不是政府部门控制的货币。理论上讲，政府债务中的货币没有风险，因为政府总是可以通过不断印钞来偿还债务。（当然，外汇风险仍旧需要考虑。比如，津巴布韦政府以津巴布韦元发行的债券本来是无风险的，但当这个国家出现经济衰退时，货币贬值，由此会产生相应的外汇风险。）

3.4.1.2 债券类型

为了了解操作债券时所遇到的难题，我们应了解一些常见债券的变种。如前面提到的，所有的债券都有购买者支付资金购买债券的起始日期，以及购买者

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

收获资金(或赎回)的截止日期。这期间的一些特征就决定了债券的种类。理论上看,任何规律或不规律的息票支付方式都可以预先设定日期。但接下来,我们先了解一些常见的债券类型。

3.4.1.3 定息债券

这种债券按照规律的时间间隔支付相同息票,并且,最后一次息票的支付与赎回债券的时间吻合。息票率按年利率计算。

息票支付通常是按季度、半年度或者年度支付。所有息票金额都可以准确算出。

3.4.1.4 浮动利率债券

当息票支付受利率变化影响时,我们就称之为浮动利率债券。确切的息票支付额只有在息票支付前才能确定,它是由基准指标算出来的,比如 LIBOR(伦敦银行同业拆借利率)。确定息票的过程叫做定价(fixing)。息票额通常会高于基准额(比如 LIBOR 值再加 50 个基点),这称为息差(margin)。

3.4.1.5 零息债券

这类债券没有息票支付。在刚发行的时候,会以折扣价出售(如 63%),然后在到期日以原价(100%)赎回。购买者通过这种价差获利,这也是一种替代普通债券息票支付的方式,由此债券发行者不必每隔一段时间就必须获取收入来支付定期息票。

3.4.1.6 等额摊还债券

有时债券发行商借入的资金,并不是都在最后才一并偿还,而是分期支付给投资者。那么息票额就会逐次递减。尽管息票率是固定的,比如 8%,但每次偿还的额度会从2 000万减少到1 000万。

3.4.1.7 资产支持证券

有些证券是发行者用自己的资产担保的。通常这源于抵押或信用卡还款(抵押支持证券或抵押贷款支持证券)。这也是分期偿还债券,但分摊的期限未知。如果一些潜在的债务人,比如私屋房主提早偿还了贷款,那么他们在债券上剩余的债务就会相应减少。

为了简化例子,常常使用一种比较原始的计算方式,直接把年利率改成半年一次付款。但在实际操作中,考虑到息票支付间隔的天数,情况会复杂很多。

3.4.1.8 息票支付举例

表 3.1 详细整理了几种不同类型的债券,以及它们各自的息票支付时间和金额。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 3.1

	2009年3月20日	2009年9月20日	2010年3月20日	2010年9月20日	2011年3月20日	2011年9月20日	2012年3月20日	2012年9月20日	2013年9月20日	2014年3月20日
定期固定										
固定利率	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%
总金额	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿
支付额	2 750万	2 750万	2 750万	2 750万	2 750万	2 750万	2 750万	2 750万	2 750万	2 750万
定期浮动										
浮动利率	5%	5.5%	6%	6.25%	6.5%	6.25%	6.25%	6.5%	7%	6.5%
总金额	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿	10亿
支付额	2 500万	2 750万	3 000万	3 125万	3 250万	3 125万	3 125万	3 250万	3 500万	3 250万
分期固定										
固定利率	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5%
总金额	10亿	10亿	10亿	10亿	8亿	7.5亿	7亿	5亿	5亿	10亿
支付额	2 750万	2 750万	2 750万	2 750万	2 200万	2 062.5万	1 925万	1 375万	1 375万	1 375万
分期浮动										
浮动利率	5%	5.5%	6%	6.25%	6.5%	5.5%	6.25%	6.5%	7%	6.5%
总金额	10亿	10亿	10亿	10亿	8亿	7.5亿	7亿	5亿	5亿	5亿
支付额	2 500万	2 750万	3 000万	3 125万	2 600万	2 343.75万	2 187.5万	1 625万	1 750万	1 625万

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.4.1.9 其他类别

有些债券结合了固定和浮动现金流的特征，某些条款说明息票的支付与市场行情相关。浮动利率可能高于最低值（相当于下限）或限制在最高值以下（相当于上限）。可转换债券可以转换为股票。债券可以规定为一种货币，而息票支付为另一种货币，这取决于先前决定的利率或者市场汇率。

3.4.1.10 交易问题

债券交易中的一个关键问题是掌握它的准确定义。

因为息票种类和付款方式的无限性，定义债券的最好方式是根据它的现金流模式。然而，在交易生命周期过程中，有时很多现金流不太容易计算，因此，如果一种债券遵从了某一种模式和标准的惯例，那么其定义就会被限制在有限的范围内。而在此范围内必须确定具体的现金流模式。一套有缺失或者不明确的模式会导致错误的簿记和管理。

下面是一些需要涉及的标准范围。

- 标识符（国际证券识别编号体系、统一安全鉴定程序委员会等）；
- 发行者名称；
- 特权——债券发行有不同的年限，债券持有者也有不同的特权，这会影响到当出现错误时，债权人获得偿还的顺序；
- 货币；
- 描述——对债券的一种总结描述，如福特森（Ford SEN）5.5% 2012；
- 种类——无论是固定，还是浮动，抑或是分摊；
- 日结算惯例——用于计算确切的息票支付；
- 营业日惯例——这个惯例表示，当息票结算日是周末或假期时，息票实际应该支付的时间；
- 假期日历——与营业日惯例结合，确定什么时候是节假日；
- 发行日期；
- 到期日；
- 固定息票；
- 息差；
- 固定利率参考（例如 LIBOR，仅适用于浮动利率债券）；
- 频率——息票支付频率；
- 首个应计日期——有时债券发行后，息票的第一次发放时间不规律；
- 首期短期息票——假使首个应计日期，在半年期债券发行 2 个月之后，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这就意味着，首期息票是在债券发行 2 个月后发放，或者延迟到 8 个月后(2 个月加上正常的半年期 6 个月)；

- 赎回——到期日收回的资金，正常情况下设置为 100%。

当需要处理非标准债券时，要加入一些其他的限定范围，否则系统操控者会将它作为非标准债券对待。

债券价格的一个特点是，由于历史原因，价格一般都为八进制或十六进制。虽然可以表示为分数，但如果系统可以保留原始价格会更有帮助：便于人们阅读，也可以避免四舍五入错误。

3.4.1.1 小结

如我们所知，债券的簿记和过程很复杂，很有必要记录定息和分摊债券的名义定息。另外，以债券证书的形式管理文件材料也很重要。同时，也要注意息票的支付和接收的解释说明。

3.4.2 其他信用风险工具

信用作为一种资产类型，涉及信用风险。尽管所有投资机构都在交易初期就对交易对手的风险进行评估和管理，但相对而言，信用风险产品是比较新的金融产品。

3.4.2.1 什么是信用风险?

你不能像买铜，或像买英国劳埃德银行股份那样，去买一个单位的信用风险。信用是一个综合性产品，作为一个结构交易或衍生交易而存在。它作为交易产品的主要用途是，成为特定个体违约的保单。这个市场已经发展了约 10 年，主要买卖信用风险及其相关的结构性产品。第五章将探讨信用衍生品的本质，这里，我们重点了解资产类型，及其在交易周期里的应用。

3.4.2.2 信用风险为何不同?

由于它基本上是一种保单，所以信用风险交易产生了一个与其他产品不同的焦点。这里存在着更深层次的法律风险，因此，文件材料变得非常重要。

3.4.2.3 法律风险

保险是一种担保，是当特定事件发生时，一方(提供方)将支付一定金额给另一方(购买方)的行为。购买方为这份保险支付一定的保险费，整个保单将依赖于对触发事件的精确定义，以及对保险人会在需要的时候支付费用的信任。

为了保证保险市场的可信度，保险提供方会受到独立第三方的管制。他们将确保保险公司能够满足索赔人的要求，完成他们所承担的保险义务。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

任何保险的购买者应该感到快乐，因为当特定事件发生时，他会获得资金补偿。保险双方都应清楚了解特定事件的触发机制，因此，他们需要完整的文件材料，有时还需要其他的法律支持。

3.4.2.4 文件材料

随着信用风险市场的发展，一些产品越来越标准化。国际互换与衍生品协会(International Swaps and Derivates Association, ISDA)为多种产品，比如信用违约互换，提供了行业标准化文件。同样，还有英国标准协会(British Standards Institution, BSI)提供的文件，但金融机构都更倾向于相信国际互换与衍生品协会的文件。

非标准信用风险交易文件——比如关于现金抵押债券的违约责任文件——可长达数百页。这些文件需要在整个交易周期中一直保存，在个人交易过程中，可借鉴部分相关材料。

3.4.2.5 信用产品举例

为了更清楚地理解信用风险，我们来看一个信用违约互换(CDS)的例子。

法国电信高级子公司持有一份 5 年期 CDS，有效期 20 年，截至 2012 年 3 月。

A 银行从 B 银行购买了一份1 200万欧元 CDS，每年支付 62 个基点的保费，按季度支付。

这就表示，A 银行每年将支付 62/10 000×12 000 000 欧元，也就是每季度支付18 600欧元给 B 银行，除非法国电信违约。这就是我们知道的溢价收入。

如果法国电信违约，那么 B 银行将支付1 200万欧元给 A 银行，这比补偿金要少。(补偿金是债务人由于违约而要支付给债权人金额的名称。这根据债务的年资而不同，下面将继续讨论。)这被称为违约给付金额。

3.4.2.6 违约的定义

整个信用风险市场依赖于对违约的精确定义，以及违约发生时即时察觉的能力。技术上来讲，有几种违约的情况，最明显的是，当一家公司破产清算，或者某个债券发行商不能偿还其债务。后一种情况曾给美国政府带来了一个尴尬局面，20 世纪 90 年代中期，当其预算没有通过时，美国政府从技术层面上讲是违约了。那时候，可口可乐公司的债券甚至比美国政府债券更安全！

当违约的定义在文件中明确规定后，交易操作人员，比如中台部门，需要密切注意违约的迹象。当违约发生时，他们需要有后勤部门接收投保确认的支付款。总体而言，违约并不会毫无征兆地发生，信用违约掉期的快速上涨，或者是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股价剧烈下跌，都是违约可能发生的良好指示器。

3.4.2.7 评估信用价值

信用差价是保险公司愿意为某个主体承保的前提，是评估该主体信用质量的途径。安全的主体有较低的信用差价，风险较高的主体有较高的信用差价。信用差价的市场指标是通过信用违约互换价格来显示的。CDS 价格在合约期的各个时期有所不同，5 年期的流动性最大。同样，1 年、2 年、3 年、4 年、6 年、7 年、10 年、12 年和 15 年的报价都很常见。

3.4.2.8 举例

表 3.2 显示了一份特定 CDS 在合约期中各个时期的信用差价。为了评估价值和风险原因，监视信用互换会出现一个问题，就是在某些或者所有的票据期限点，都不能立即变现。这推动了一些数据工程技术的发展，我们将在第二十章关于数据的内容中进行阐述。

表 3.2

	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	7 年	10 年
荷兰鹿特丹银行	68.6	75.9	81.4	79.5	78.3	73.3	70.9

另一个评估信用价值的方法是，评级机构给出的信用评级。

有一些主要的评级机构，如穆迪公司、标准普尔公司、惠誉国际等。但使用评级机构给出的信用评级存在一些问题：

1. 信用评级只是一个档次，不是具体数据。例如，AAA 可能覆盖了很多基点在 5～50 之间的信用违约互换点差。

2. 这些机构可能对某个公司的评级有不同意见，或者根本就不给出评级。

3. 因为最近一些评级出现了问题，一些机构评级分类开始被质疑，另外，由于紧跟着的经济衰退，在很多情况下，评级机构不能预测公司即将出现的违约情况。

很多机构在进行信用风险交易时，都会综合信用违约互换点差和评级机构给出的评级来测定某个主体的信用价值。

3.4.2.9 回收率

信用风险市场的一个重要特征就是，回收率是评估信用风险产品的一个关键投入。这个市场数据只有到违约真正发生，或者发生一段时间之后才能知道。为了计算和交易，这些数字只能事前估计。如果你知道某个特定信用违约互换合同的价格，以及信用差价的投入，就能用数学方法算出回收率。这仅适用于价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

格已知的标准合同，总的来说，回收率都是在类似的历史违约记录和曾经的债务基础上估计的。

这种不精确性导致测定信用风险的定量方法，与测算利率和外汇的精准方法相差很大。风险管理曾经被用于处理其他资产类型，但在处理信用风险和潜在回收假设时，需要改变其方法。

由于有上百种债券在进行交易，对其进行鉴定就是非常重要的任务。一般的鉴定者——比如国际证券识别编号体系、统一安全鉴定程序委员会以及全球证券分类识别码——都可以被接受。每一个金融实体也可以用自己的方式鉴定债券。重要的是，正确的数据参考可以与不同的鉴定机构进行连通，以此来鉴定债券。

债券很容易受信用风险的影响。如果发行人违约，未来的息票支付和最终赎回就会有风险。为了监控这种风险，债券发行人的法定监护人必须要知道这些情况。这就需要建立有法律效应的数据库。

债券和股票最终是挂钩的，因为它们都是出自同一家公司。因此，有必要向对这种结合感兴趣的投资人，提供一些联合固定收益以及股票情况的信息，并以报告的形式呈现出来。

3.5 期货

期货是最原始的资产类型。由于它们在市场标准化产生之前，已经交易了很长一段时间，因此，很多惯例和特质都有所发展，这让交易的过程变得更加复杂和困难。

3.5.1 什么是期货?

期货是一种在不同提供者之间流通的合约。可以通过它的规模和交易量进行定义。购买者可以确认，他无论在哪里买，都可以得到同样的期货合约。

期货的特点：(1)零散单位交易；(2)可以实物交割；(3)内在效用；(4)原始市场；(5)多样化。

由于期货种类繁多，因此它们有细分市场，并在更小的范围内进行交易。

3.5.2 农产品

农产品包括：(1)玉米和小麦在芝加哥期货交易所，以5 000蒲式耳为一个交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

易单位;(2)可可粉在纽约期货交易所,以10吨为一个交易单位;(3)棉花在纽约期货交易所,以20 000磅为一个交易单位。

3.5.3 动物产品举例

动物产品,比如:(1)活牛在芝加哥商业交易所,以20吨为一个交易单位;(2)瘦肉型猪在芝加哥商业交易所,以20吨为一个交易单位。

3.5.4 能源

两大能源产品是:(1)西得克萨斯州中级原油在芝加哥商业交易所和英国洲际交易所,以1 000桶为一个交易单位;(2)布伦特原油也在英国洲际交易所,以1 000桶为一个交易单位。

其他能源产品还包括民用燃料油、丙烷和天然气。

3.5.5 贵重金属

有四种主要的贵重金属都以金衡制盎司为交易单位。金和银在芝加哥期货交易所进行交易;铂和钯在纽约期货市场交易所交易。

3.5.6 工业金属

工业金属在伦敦金属交易所,以公吨为交易单位,其中包括铝、铝合金、铜、铅、镍、锡和锌。

3.5.7 期货场外交易市场

上面,我们罗列了交易所交易的期货,但事实上,期货的场外交易市场更大。场外交易市场上可以交易任何在交易清单或不在交易清单上的期货,交易量也可以与标准交易批量不同。以能源产品举例,精炼者会制造上百种等级的油以及相关副产品,而购买者也会有需求。在金融市场上,根据流动性和交易量,某一类特定的油会成为这个领域的标准交易产品。这种交易只能提供主产品,但一些专业的油类经纪人可以获得一些更小的原油衍生品价格。

3.5.8 生产本土化

绝大部分期货原产品在特定的地方生产、冶炼或制造。它们受当地力量的制约,比如自然事件和政治环境的变动。恶劣天气、森林大火、地震和政治骚乱,

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

都可以对一个地区的供应量产生致命的影响，并可能成为影响市场价格的主要因素。

交易者和供应商需要对所有这些影响产量和供应量的因素有很好的认识。期货市场需要详细明确的调查。

3.5.9 时间滞差

如果某种期货有一项很突兀的需求，供应商就需要相当长的时间来准备。很多期货都被储备起来，以满足某些短期需求，但不足以满足更多的长期需求。

3.5.10 期货效用

进行期货交易时，一定要记住，标的资产不是综合的金融工具，而是一个真实的商品。尽管期货是作为金融产品来交易的，并以期获取收益，但它们拥有剩余功利价值。这表示它们不会违约或者没有价值，不像公司债券那样(但易损物品和易死亡的牲畜除外)。

3.5.11 作为货币的贵金属

货币是一种可以被广泛接受的交换媒介。它能够维持其价值，要么是因为它具有内在价值，如金或银，要么是因为它有一种被政府担保的价值符号。因此，贵重金属可以作为货币或者作为有内在价值的期货。

这种金或银的双重属性，使得它们成为除欧元和美元之外，在交易过程中可使用的另一种货币，也使它们成为除了锡和铝以外的期货商品。但哪一种更合适，就取决于机构交易的具体情况。

3.5.12 实物交易

因为买卖双方进行期货平仓时需要实物交割，所以任何参与交易的金融实体，要么能够进行实物交割，要么就在实物交割之前转换成现金交割。很多合约都提供实物或现金交割的选择。供应商的中间部门和后勤部门，必须了解这种交割方式。一些金属储存在库房里，原油储存在船上，因此，实物交割可以很简单地表示为，期货商品依旧保留在原地，但所有权进行转移。但是，其他期货交易确实存在一些问题，例如，很少有金融实体愿意储存牛和小麦，也没有足够的保存能力来储存原油和五花肉。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.5.13 其他交易问题

期货的买卖和交割很复杂。

交割价可以由平均价格，而不是某一天的交割价格来确定。

由于确定交割价是一种复杂的工具，这里引用纽约商业期货交易所布伦特原油交易结算(TAS)的规则：

交易结算在前两个月都有效，除了交易最后一天，都要遵从已有的 TAS 规则。在美国东部时间的每天下午 14:30，所有 TAS 产品交易都会结束。TAS 产品以基价 100 进行交易，以 1∶1 的比例，形成标准清算产品的交割点差（正或负）。以基价 100 所完成的交易，相当于当天以最终清算价格的"传统"TAS 交易。

如上面的例子，期货以不同的数量和单位进行交易。交易流程要与相应单位和规则相协调。

如我们所见，期货与其他资产类型也不相同。因此，当设计交易流程和期货交易系统时，则需要特别注意。

3.6 资产类型之间的交易

有时交易者想要在相近的资产中寻找价格差异，并借此获利。这存在一种套期保值策略，因为在这种策略中，有可感知的、有限的市场风险，这种多线交易可以减少标的资产或者资产的风险，叫做基差交易。

基差交易举例：(1)现货和期货都是相同的基础工具；(2)信用违约互换和债券都是相同的基础债券。

这里可能同样不存在套利，但交易策略是，有些人只对两个不同的工具或资产类型的相关关系感兴趣。比如：(1)在未来 6 个月时间里，铝的需求将大于铜，铝的价格也将相对更高；(2)美国东部经济将比欧洲经济表现更好，因此它们的货币将更坚挺；(3)长期利率将会上升，期货价格将下降。

要进行资产类型之间的交易，很重要的一点是，交易者要能够预测和掌握所有的证券投资组合的价格和风险。尤其是，当这些不同的资产类型在不同的系统中运行时，这是一项巨大挑战。其他业务功能也有类似的目标，尤其是他们作为交易者进行风险监控时，更是如此。

在不同资产类型中进行交易，将涉及不止一个支持系统，如利率和期货交易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

清算室的使用,因此交流障碍引起的风险会不断上升。

3.7 小结

每一种主要的资产类型在本章都进行逐一介绍。我们还阐释了它们的区别,以及在交易周期中,设计一些交易项目时需要注意的问题,以便读者更好地处理每一种资产类型。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四章 衍生品、结构化和混合化

4.1 什么是衍生品?

任何交易中,由标的资产发展出来的,但不直接参与标的资产买卖的产品,都被称为衍生品。一般的衍生品类型是期货和远期、互换以及期权。衍生品常常被分为线性和非线性。

4.2 线性

线性产品是比较简单的衍生品种类。表示报酬和标的资产的现货价格相互关联。(这里我们不考虑预期外的或未知的额外收入,比如,与此相关的分红股利。)

例如,假设在 2009 年 1 月 3 日,你购买了一份 6 个月白银远期合约,以 17.05 美元/盎司的价格签订合同,那么未来 6 个月的利得或损失如表 4.1 所示:

表 4.1

2009 年 1 月 3 日现货价格	每个单位的利得
15.05	−2
16.05	−1
17.05	0
18.05	1

可以很明显看到,收益和即时价格相关。对于互换,也是这样。

远期和期货的区别:在金融领域,远期和期货在交易中有一些技术上的差别,虽然总体目的是一样的,都是要在未来某个时间以某个固定的价格交换资产(见表 4.2)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 4.2

期 货	远 期
交易直接在两个交易方之间进行，或者通过分别代表他们各自利益的中间方进行	交易双方之间的直接交易，没有其他人参与
因为交易对于交易双方而言都是最后的交易方，所以不存在交易对手风险（除非是交易本身存在的信用风险）	交易双方承担全部风险。如果一方违约，另一方会损失全部资金，并且无法通过破产或法律程序得到补偿
交易对象是，标的资产的特定质量和数量	任何双方的协议都可以谈判
随现货价格波动的交易方必须保证每天的保证金金额	除非交易双方有附属协定，否则在远期到期之前，现金不能转手

4.3 非线性

当资产报酬与现货价格呈现非线性，即不是对应相关时，我们称之为非线性衍生品。最常见的非线性产品就是期权。

期权可以建立在任何金融工具或非金融工具上。期权交易涉及金融工具，是为了决定交易的流程，但期权交易和标的资产本身是不相关的。

如果拥有一份看涨期权，那么当一项资产在未来某个特定日期或之前达到某个特定价位时，投资者有权利去购买这项资产，这并不是一项义务。

如果拥有一份看跌期权，那么和看涨期权一样，不同的只是，投资者的权利是出售这项资产，而不是购买。

我们可以用外部资金的例子来阐释看涨期权。格劳乔(Groucho)想要卖掉钢琴，希望以1 000欧元的价格立刻卖掉。哈伯(Harpo)认为这是一个好价格，但他想先去市场调查一下行情，于是给了格劳乔 50 欧元不退还的押金，让他以原价保留这架钢琴一个星期。如果哈伯找到了类似的待售钢琴，售价1 200欧元，那么他就会回来用1 000欧元买格劳乔的钢琴（这就是行权），然后再以1 200欧元的价格卖掉它，可获利 150 欧元。如果他发现其他钢琴都比格劳乔的便宜，那么哈伯就会到别处去买，从而损失掉 50 欧元的押金。

如图 4.1 所示的损益线（黑线表示），格劳乔限制了他的损失在 50 欧元以内，但收益是和钢琴的市场价格相关的。我们注意到，期权的价格线是一条曲线（较浅的那条线），因此这个期权有非线性价值。

一个看跌期权就像一张保单。格劳乔可以用1 000欧元为他的钢琴作保，然后每年支付给保险公司 50 欧元。这实质上是一个看跌期权。如果这架钢琴被偷

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

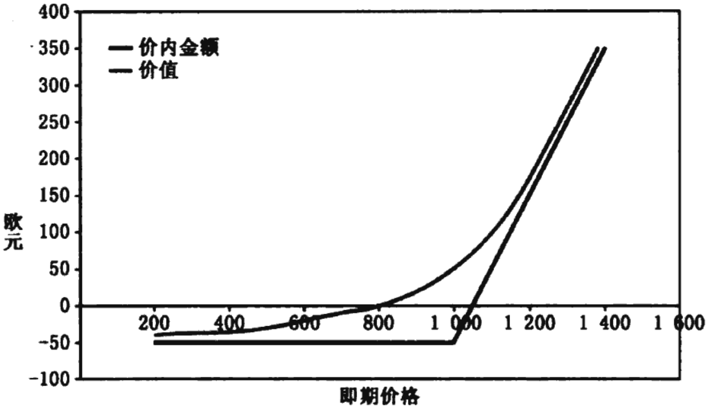


图 4.1 看涨期权

走或者损毁，就没有任何价值了，但是格劳乔可以获得1 000欧元。如果钢琴完好无损，那么格劳乔可以按照市场价格卖掉钢琴(他也只损失了 50 欧元押金)。

如图 4.2 所示，投资者随着市场价格的下跌而获利，但最大的损失仍然是有限的(在这个例子中，损失就是 50 欧元押金)。

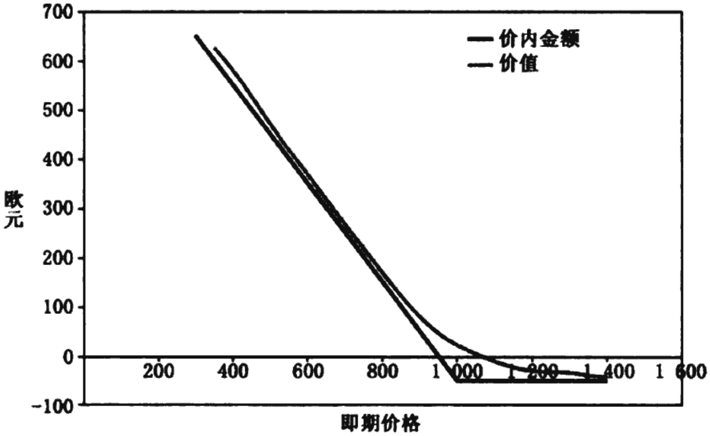


图 4.2 看跌期权

4.3.1 期权的交易流程问题

任何金融工具都可以被用于期权。但期权的交易过程却与那些线性交易有些区别。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4.3.2 行权

行权就是根据期权合同，开始买进或卖出标的资产。中台风险控制和清算室要为行权的可能性做好准备，如 8.9 节所述。

4.3.3 期权性风险

期权里的现金流不能完全由行权时间而定，这是由行权的不确定性所导致的。这就表示，所有过程都要与可能的或确定的流动资产相配合。

4.3.4 杠杆

期权购买者有一个限定的最大损失，这就是支付的期权费。而期权的卖方可能有无限的损失。在可口可乐罢工的看涨期权案例中，期权费是 10 美元，而如果行权时的价格是1 000美元，那么期权的出售者就要花1 000美元在市场上购买期权基础股份，而仅仅从期权的购买者那里获得 10 美元，这就遭受了巨额损失。如果基础价格攀登到更高的位置，情况会更糟，如图 4.2 所示。

看跌期权有一个限制，其基础价格不会跌到 0 以下。但即便如此，看涨期权的卖方也可能会面临巨额损失。

用最初投资的钱获得更多的钱或损失掉更多的钱，就是杠杆的作用。在进行杠杆交易时人和系统都需要谨慎的监控。绝大部分曾经叱咤风云的金融公司垮台，都是因为杠杆交易。

虽然期权的购买者并没有将金融实体的资产置于一个过度风险的环境中，但他依然受到杠杆交易对手风险的限制，这是信用控制部门将要注意的问题。

一个控制杠杆风险的方法是，当交易金额过大时就退出交易。例如，在看涨期权的案例中，出售者可能会设置一个止损价格，如在现货价格为 30 美元时，他就会执行另一个交易来扭转他的风险，或者卖掉这个交易。显然，他这样做仍然会有很大的损失，但至少这个损失是可控的。一个常见的问题就是，人们常常会继续持有一项已经损失很多的交易，因为退出交易的成本太高，但是像这样什么都不做，代价会更大。

以上处理杠杆风险的策略只是对流动产品适用。如果想要卖出期权时找不到买方，那么这个机构就会处于越来越恶化的环境中，因为没办法制止损失扩大。

另一个处理杠杆风险更好的方法是对冲。对冲就是参与一个或多个交易，去抵消现在所进行交易的风险。例如，如果卖出一份股票看涨期权，就可以买进

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一份该股票作为对冲。如果价格上升，在期权上受损，但这些损失会在对冲的标的资产中得到弥补。虽然在对冲交易时可能会有一些交易费用，但股票价格会弥补损失，风险也得以控制。对冲会在第十章的风险管理中详细论述。

风险资产杠杆头寸的其他例子：

4.3.4.1 卖空

这表示，在一场交易中，在未来某个既定的行权时期，参与者承诺卖出某项标的资产。交易者希望市场价格降低，就可以用比既定卖出价格更便宜的价格买进。这是线性交易，因为利润和现货价格息息相关。它又具有杠杆作用，如果价格上涨，交易者将需要花费一笔数量未知的资金去购买标的资产，这是他在交易中的义务。

4.3.4.2 信用违约互换

信用违约互换是一项保险产品，因此，会进行杠杆交易。阐释如下。

假设一个 5 年的信用违约互换以每年 200 个基点交易。如果价差保持相对稳定，那么信用保护的买方将要在这项交易的整个过程中支付1 000个基点(等同于价格的 10%)。另一方面，信用保护的卖方如果违约，将要支付价格的 100%。

4.3.4.3 处理风险资产的杠杆头寸

风险管理人和控制部门有很多种处理杠杆风险的方法。他们可以让交易柜台准备一个保留账户，负责杠杆交易的损失。他们也可以允许一定程度的杠杆化，但会有一定限制；或者他们还可以执行对冲策略。

当杠杆交易处于暴露状态时(由于各种原因没有受到对冲保护)，那么无限的或者最大化的风险就会产生。为了避免这些风险，他们也许使用税收来估计假设的最高损失(见表 4.3)。

表 4.3

期限 / 产品	0～1 月	1～3 月	3～12 月	1～5 年
空头看涨期权	2×	4×	8×	15×
空头看跌期权	1/2×	1/4×	1/8×	最大损失
卖空	1×	3×	5×	10×
签出信用保险	1/50	1/25	1/10	1/5

注释：

对于期权和卖空，我们假定现货价格会在一个较长时间内波动。

2×表示当现货价格翻 1 倍时遭受的损失，8×表示现货价格变成 8 倍的时候遭受的损失。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对于包括签出信用保险的产品，在违约的情况下，损失只是所有支出的一部分（比如，如果最大的信用损失为5 000万美元，那么 3～12 个月的税将为 500 万美元）。

4.4 期权术语

欧式期权：这种期权只能在到期日行权。

美式期权：这种期权可以在到期日以前（包括到期日当天）任意时刻行权。

百慕大期权：介于欧式期权和美式期权之间。有不止一个行权机会，但不同于美式期权，它不是一个连续的行权模式。行权期可能在一段被允许的时间段内（比如每隔 3 个月的一天），或者某个时间段内都不能行权（比如刚开始的 5 年），然后接下来的每一天都可以行权（比如最后 6 个月）。

平价期权：平价期权表示行权时的执行价与买卖时价格相同的期权。

价外期权：表示在看涨期权中，现货价格比行权时执行价格低，或在看跌期权中，现货价格比行权价格高，因此如果行权期是今天，那么将不会执行。

价内期权：表示在看涨期权中，现货价格比行权时执行价格高，或在看跌期权中，现货价格比行权价格低，因此如果行权期是今天，那么将会执行。

掉期期权：掉期期权就是标的资产在未来可以掉期的期权。掉期期权通常是指利率互换期权。互换的支付者让购买者支付固定利率而获得浮动利率，而互换的接受者让购买者支付浮动利率而获得固定利率，以此进行互换交易。

4.5 期权估值

一些特定属性是期权价值的测评指标。

现货价格：标的资产的现在市场价格（市场数据，每天变化）。

行权价格：行权时候的执行价格（固定的交易日期）。

利率：在一种货币的交易中，这是从该种货币的利率（或贴现率）曲线中衍生出来的。在外汇交易和其他包含多种货币的期权中，会有多种利率曲线（依据市场数据每天变化）。

到期期间：在期权到期日之前剩余的时间（依据约定的到期日，每天变化）。

看涨或看跌：该期权是看涨期权还是看跌期权（固定的交易日期）。

波动性：这是衡量在一定时期内价格波动情况的明确定义方法。第二十章有更详细介绍。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这 6 个概念是期权估值的要素，一般来说，它建立在布莱克—斯克尔斯期权定价模型的基础上。

4.6 奇异期权

已经定义了基本的期权类型，即我们所说的“传统证券业务”或者“纯债券”，接下来将讨论奇异期权。任何建立在传统证券业务基础上，但在某些方面做了修改的，我们都称之为奇异期权。接下来看一个例子。

可更改行权价：期权合约中也许有一些条款，允许执行价在期权合约的有效期内进行更改。假设一个美元/日元的期权，执行价是 124(见表 4.4)。3 个月以后，合同允许执行价格被调整到最高 143，并在可重新设置的固定日期那天，比现货价格高出 10%。

表 4.4

日 期	当日现价	可重置行权价格
初始日期	无关	124
3 个月后	130	143(124 与 130 的 110%之间的较大值)
6 个月后	108	124(124 与 108 的 110%之间的较大值)

障碍期权：有三种标准的障碍期权：封顶看涨期权、封顶看跌期权，以及双重封顶期权。每一种又可以分为敲出期权和敲入期权。

敲入期权：只有在期权有效期内，当标的资产的市价触及设定的价格时，期权才可以被执行。

敲出期权：一旦标的资产的市场价触及确定的价格，期权就永远失效。

平均交易：在常规期权中，报酬由到期日的现货价格决定(欧式期权)，或者根据行权日的价格而定(美式期权)。在平均的期货交易中，多个时间段的平均现货价格被用来决定报酬。

篮子期权：如 3.2 节提到的外汇作为一种资产类型、一篮子货币或其他标的资产都可以进行交易，一篮子期权可以用等同于所有篮子货币的一种货币的总价值设置行权价。篮子的估值受到多个利率以及篮子里货币间相互波动性的影响。

棘轮期权(克里克期权)：由一系列远期起始期权组成，第一个期权即时生效，第二个期权在第一个期权到期时开始生效。在每个期权开始生效时，价格设

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

定在平价状态。

数字期权或两值期权：其他期权的报酬，要么是设定执行价，要么是设定现货价格，而数字期权却提前设定报酬数额。这类似于一个赌注，如果在看涨期权中，现货价格在到期日高于设定价格，那么购买者可以获得收益，相反则得不到任何回报。

4.6.1 奇异期权相关问题

(1)奇异期权衍生品相较于其他交易而言，通常来说需要更多持续的关注。在这个交易过程中，交易者需要密切关注现货价格走向。虽然风险控制部门会每天标注一次现货价格来进行估值，但这更加复杂，因为现货价格需要被持续关注，比如，障碍期权中的封顶值是否被触及。

(2)对于现货价格是如何构成的，需要一个严格的法律阐释，否则会因为不清楚交易是否执行，以及何时失效或何时该执行，而让交易双方产生争端。

(3)决定并执行交易的交易者，必须与控制交易流程和管理执行过程的风险控制部门密切合作。

(4)所有控制部门都必须充分理解与奇异期权交易相关的各种风险。

(5)交易中所有合同细节都必须放入一个足以存放它们的系统中。

4.7 结构化与复合化

结构化交易是一种特别的、预先设计的交易，或者是一系列不同交易绑定在一起，会产生系列伴生风险。结构化交易或许包含了多种衍生品和现货交易。复合化交易与结构化交易相类似，但是它用不同资产类型进行套利。

例如，一家澳大利亚加工公司想从一家投资银行的结构化交易柜台获得有关建议。

(1)他们用铜和锡制造青铜器。

(2)他们有时需要铝和硅。

(3)他们用美元买进原材料，然后向全世界出售，尤其是欧洲和日本。

(4)他们用浮动利率贷款偿还澳元应付款。

(5)从进口原材料到卖出产品需要 6 个月的时间。

结构化交易柜台的员工，将会确定该公司想要减少或规避哪种风险，以及他们最有可能面对的是哪种风险。然后他们会将一些衍生品和简单的产品种类综合起

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

来,根据客户要求去控制风险。当他们认为已经找到解决方案时,会用指导性数据和历史市场数据来进行检验。然后,他们会为客户写一份方案或者前景预测报告,用非技术性的语言来阐述该项提议,并解释所有包含在内的成本和费用。客户将为这项咨询付费,如果他喜欢专项提议,那么可能会以他的名字向银行贷款,执行这项交易。

除了调查了解客户的要求之外,结构化交易也可能从市场的间隙或不协调中产生。例如,信贷息差过高反映出的是信用情况不佳,但是债券价格高则反映出信用情况优良,结构化交易或许将二者结合在一起,并利用这些差异,这样只会产生少量风险,甚至没有固有风险。

所有结构化或复合化交易的共同标准至少是,它们都必须有现金流。结构化交易,在本质上就是,努力管理现金流来创造最大回报,另外还要将风险控制在可控范围内。当然,这不是一项简单的任务:现金流每天都在发生,或许数量未知,还会产生一些和衍生品有关的复杂情况。

结构化交易,从本质上来说,是个体交易或集体交易,因此它们很难系统性地进行。这常常表示它们会被当做普通交易流程的例外来对待。每次,一旦有"例外"进入交易系统,整个交易的流程都需要去配合这个"例外",这要花费大量时间,并产生额外的操作风险,从而使得整个成本变得昂贵。

结构化交易是由一系列简单的、更小的交易组成,重要的是,构成交易的部分与整体结构化交易紧密联系。从这个角度,可以把结构化交易当做一个整体进行风险评估。

结构化交易,可以是生意中非常有利可图的一部分。控制和支持部门了解并掌握交易的流程,结构化交易不用把目光局限于一种资产类型或一种交易模式。它们可以发展出更安全、利润更丰厚的策略,从市场环境中获利,并丰富金融企业可以提供给客户的服务。另外,它们还可以做更多的调研,检测和开发新产品和商业领域。

通常而言,结构化交易需要更长时间才能完成,并且需要相关商务部门——比如法律部门——更大程度的监视。

4.8 产品简单化的重要性

柜台进行衍生品交易时,需要利用简单化产品来管理风险。因此一份期货可能需要一项现货交易;一份期权需要一份期货加一项现货交易;所有交易都需

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

要存款和外汇期货以及现货。当更复杂的交易需要这些简单化产品时，会建立和使用网络交易平台。

最重要的柜台是国债柜台，这里掌管着交易者用于交易融资的款项。国债会满足所有交易者的需求，并试图尽可能以最低利率借钱给交易者。他们会借钱给其他交易柜台，并从这项服务中收税。内部收费常常被视为一个好的商业惯例，因为这样会提高效率，而且成本也会显示在产生交易的环节。

比如，如果不对融资收税，国债柜台获得廉价资金的效率会被互换柜台的无效抵消掉，并且，没有人会知道问题出在哪里。为了加强交易柜台之间的联系，座位安排曾经起到很重要的作用：要让所有人都有渠道获得现货交易者和国债。更多的衍生产品与金融工程越来越近，结构化交易与所有交易者都更靠近了。有了现代化的电子交流平台，物理上的位置变得不再那么重要，但面对面的交流仍然是最理想的，尤其是对于重要决议或复杂的谈话来说，更是如此。

随着交易流程和系统的发展，一些更简单的产品在衍生品产生之前，就有了更成熟和活跃的市场环境，当这些产品发展时，遗留下来的系统就被用于这些产品，并且在需要处理衍生品时，要么制造新系统，要么改造现存系统。

虽然绝大部分机构都按照资产类型设立了交易柜台，但支持系统和控制系统基本上都是按产品类型划分。比如，对于现货，非线性产品和期权交易是用不同的 IT 系统，而以上每一种产品都交叉着多重资产类型。

4.9 交易矩阵

交易过程的不同，来源于：(1)不同的标的资产类型；(2)不同的交易模式和复杂程度。

这可以用一个二维表格来阐明，其中一个维度表示各种资产类型，另一个维度表示交易的不同模式，如表 4.5 所示。

表 4.5

资产类型	利率	外汇	普通股	固定收益	期货	信用
产品类型： **现货交易** **远期和期货** **互换** **常规期权、掉期期权** **奇异期权** **结构化和复合化交易**						

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在每一种产品种类和每一个资产类型中，都必须有控制和支持系统。可以垂直操作(例如，每一种产品种类都可以包含普通股)、水平操作(例如，期权可以用于每一种资产类型)或用二者混合。做决定时，需要考虑系统的可用性、知识的分配、交易量和复杂程度，以及一系列相关问题。

4.10 小结

在本章中，我们解释了一些衍生品种类。期权是衍生品的一个主要类型，也讨论了一些期权技巧。还描述了一些更简单产品如何组成更复杂的产品。最后，我们讲述了主要资产类型和所有产品模式的矩阵。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第五章　信用衍生品

本章与雷奥克信用合伙有限公司的杰夫·卓别林共同完成。

5.1　引言

我们不能像买一桶油或者一些公司股份那样去买一定量的信用。但是，众所周知，信用风险以交易对手风险形式出现(见第十二章)，并且从金融交易出现以来就一直被控制。另外，特定的产品，如债券和贷款，都有内在的信用风险：标的资产的持有人或借款人有可能违约，没有能力履行他们的义务。

由于很多公司在它们的资产账户上留下了它们不想要的信用风险，因此，一个新兴市场开始发展起来，一些公司受某种金融回报的刺激，愿意去承担其他公司不想要交易的信用风险。

一直以来，市场都是从简单产品开始，然后发展到更为复杂的结构化产品，比如债务抵押债券(CDOs)。

我们从所有的主要产品开始讨论信用衍生品，然后再讨论信用产品如何与其他资产类型相区分。

5.2　信用违约互换

信用违约互换(CDs)是交易双方关于一个实体或一项资产而订立的合同：一方是信用保护买方，即风险出售者；另一方是信用保护卖方，也称为风险购买者。

举一个简单的例子：JP摩根公司从西班牙国家银行(Banco Santander)购买了信用保护，标的资产是福特汽车公司的信用。这个合同有一个具体期限，比如5年；一个确定的金额，比如1 000万美元；一个之前达成协议的保险费，往往被称

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为“信用违约交换价差”,比如8 000亿＝800 个基点＝每年 8%,因此,每年的保险费大约是10 000 000×800/10 000＝800 000 美元/年;一张确定的“信用事件”列表;还有一些其他细节,包括具体信用事件的付款方式。

一个信用事件的发生就会使合同结束,并一次性支付相关金额。典型的信用事件包括破产、无法付款,或者对未解决的债务进行结构重整。在信用衍生品中,“违约”这个术语就常常被用来表示“信用事件”(相较而言,“违约”对于债券类资产则是特指无法偿付)。

当一个信用事件发生时,信用保护的出售者将支付以下两项之一:

(1)实物交易:1 000 万美元,交换福特汽车公司名义上的1 000万美元信用债务。

(2)现金交易:一笔代表 1 000 万美元的净款项,少于福特汽车公司信用债务的市场价值。

在上述例子中,福特汽车公司信用债务在市场上可能按照其名义价值的20%进行交易(例子中的 200 万美元)。20%就称为残值,而造成损失的程度就称为违约损失率。

一个实用的类比就是,被保险人和保险公司之间关于某特定保险标的的保险合同,比如一辆汽车、一艘船或一部相机。如果一个有清晰界定的事件发生(比如意外损伤),那么保险公司将支付修理费用,让保险标的回复到原来的价值。

表 5.1 列出了信用违约互换和保险的区别。

表 5.1

信用违约互换	保险
金融合同	保险合同
对可保权益没有要求	要求可保权益
中央银行作为监督者	保险监管机构作为监督者
为标的实体的信用价值损失作保	为实物资产作保

近年来,信用衍生品市场,特别是对信用违约互换交易,出现了很多的“大改革”和“小改革”。现在,很多信用违约互换合同中都有固定的以 500 为基点的持续溢价(有时是 100 基点),还有可变的初始溢价(称为预付)。信用违约互换合同的实物交易方式已经发生改变(以前是违约导致信用保护的购买者将违约资产交给信用保护的出售者,然后获得相应的赔偿保护),现在多为现金交易(违约

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

后没有任何资产交付),还有很多其他的变换。同样,现在存在一种对信用违约互换合同的拍卖,促进了更多的公开参与和价格标准化。

除了“单名”信用违约互换合同外,同样可以购买对一揽子实体提供信用保护的合同。

5.3 信用连接债券

简单的信用连接债券,就是将一个单名信用违约互换用债券的形式重新包装。信用保护的购买方(通常而言是银行)发行“有限追索权票据”。

这表示,如果第三方信用事件导致无法支付某种票据,银行就可以处理违约票据,但这并不影响开证行的信誉。

在前面提到的例子中,西班牙国家银行可以发行一个 5 年期的关于福特汽车公司信用的票据,JP 摩根会用1 000万美元购买。它依次获得用 LIBOR 加上 800 基点的息票。当一个信用事件发生的时候,票据就会失效,JP 摩根会获得一笔现金,相当于福特汽车公司信用债务在市场上的价值。这里要注意,一个信用连接债券的购买者,对西班牙国家银行和福特汽车公司都有信用风险。

信用连接债券可以用来重组更复杂的信用违约互换。

“信用违约互换”这个术语同样可以用来描述任意一种有规律的支付保险费用的信用衍生品,但要交换资本总额的,却只发生在信用事件上。这样的产品也称为“无基金准备的产品”。

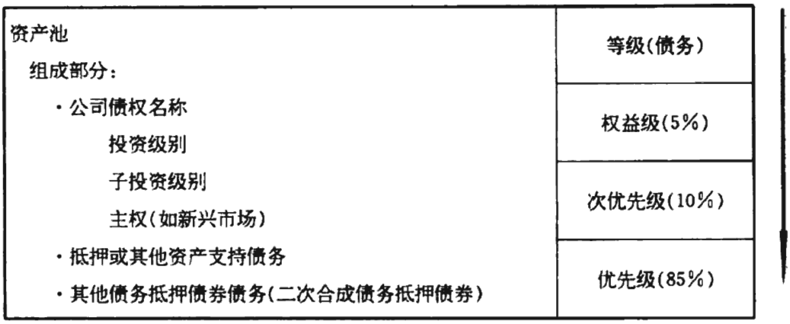
单名信用违约互换在银行和其他实体中广为应用,作为与公司、银行和主权实体间管理和交换风险。与债务抵押债券相比,它们是更简单、交易量更高、流动性更大的金融工具。

5.4 债务抵押债券

债务抵押债券结构上是信用衍生品,它不仅指代一个名字,而且表示一系列证券投资组合的风险(见图 5.1)。还有一个更深层的不同之处——风险的等级,它主要是当债权群组中发生信用事件时,与资本流动相关。

债务抵押债券和债权群组相联系。这是相关风险的一个投资组合,通常是债券或违约互换合同(资产方)。这个组合可能只是一个参考工具的列表,它不需要以一个实际的资产组合方式存在。这个资产池只是为了明确债务抵押债券

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



右边的箭头表示违约侵蚀不同等级债务的方向。

图 5.1　债务抵押债券梳理

上的现金流。资产池一般包括 30～200 种风险（有时为上千种）。比如，福特汽车公司信用（500 万美元），联合利华（700 万美元），丰田（1 000万美元）……我们说，总体的名义金额是 1 亿美元。

债务抵押债券的负债方由部分风险组成，而实际上这些风险已经转移给了风险购买者。例如，最初的风险部分占 5%（500 万美元），通常称为“第一部分损失”（FLP）；然后，下一部分占 10%（1 000万美元）；剩下有 85%（8 500万美元）。如果标的资产违约，损失（名义风险小于参考实体债务）只是占 5%的第一部分，而不会影响到其他部分。当损失逐渐增多，那 5%的部分就会被完全损失掉，然后开始侵蚀第二部分 10%。但是，只有当前面 15%都损失掉之后，才会威胁到第三部分 85%。

例如，假设福特汽车公司信用违约后弥补了 20%——损失了 400 万美元，第一部分损失减少到 100 万美元，那么风险的购买者要为福特的信用事件支付 400 万美元。

如果联合利华违约而没有弥补（损失 700 万美元），那么这个风险的购买者支付 100 万美元后结束。在第一部分 10%上的风险买入者支付余额（600 万美元）。下一部分名义上是 400 万美元。如果丰田公司违约 50%（500 万美元损失），那么，第一部分 10%上的风险买入者支付 400 万美元，之后合约结束。现在 85%这一部分的风险买入者要支付 100 万美元，同时，该部分的名义风险还有8 400万美元。

支付给风险承担者的保险金，因风险部分的不同而不同。第一部分损失是风险最高的部分，因此要支付最高的保险金，可能需要上千个基点。优先级风险程度最低，相应也需支付较低的保险金，在某些情况下只需要很少的基点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一般情况下，信用触发机制与单一信用违约互换是相同的。债务抵押债券部分通常以基金形式发行(信用与债券相关)。这意味着出现信用危机事件时债券名义值会下跌。如果信用事件所遭受的损失将债券侵蚀一空，那么其名义值就会减少到0。

作为资产组合，参考池或许存在，也或许根本就不存在。这种情况下，各个部分风险都被出售，简单"对冲"从根本上来说就是买入所有风险资产。一般情况下，也会分别出售各部分债务抵押债券。之后，对冲资产会与参考池产生差异。

债务抵押债券就是一个"结构化信用"案例。它是风险的结构化，而不是持有未拆分的组合，这为该产品带来了新成分，并使得定价更加困难。一般而言，术语"CDO 合约"是指某一个特殊的部分，并非指所有部分，同时，它可能以非基金(CDS)形式出现，也可能以基金(CLN)形式出现。

5.4.1 债务抵押债券资产池

债务抵押债券的资产池种类很多。常见的是公司实体资产(福特、联合利华等)，以及银行(皇家苏格兰银行、美国富国银行等)。资产池有投资级别风险，或高收益(次级投资等级/垃圾风险)。主权风险通常都包括在这种池子里("新兴市场风险")。通常来说，文中提到的这类实体风险，相对而言比较容易标价，尽管有些实体不常参与分级。

还有一些其他种类的资产池。抵押池(住宅的或商业性的)比较常见，但还有其他一些资产：租用合同、信用卡债务及其他。标的资产在这里很难定价，因为它们不在公开市场上交易。

另一个债务抵押债券的部分也包括在资产池里。如果资产池里有很多这样的部分，那么术语"二次合成债务抵押债券"就常常用来描述债务抵押债券。如果某一部分是二次合成债务抵押债券的组成部分，那么，就会用术语"三包债务抵押债券"。债务抵押债券级别通常没有主权债务或公司债务那么透明，这就让报价变得艰难，让发行者更容易操作。这是因为投资者不能轻易地评估资产池里原始的或正在违约的风险。主要的公众信息来源，如路透社，也不能很好地获得报价和收益的信息。

现金交易的债务抵押债券，建立了债券或债务(或其他资产)资产池，且这个资产池实际上就是一系列资产。通常来说，卖掉债务抵押债券是为了筹资，或者保护资产的违约风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合成债务抵押债券也有资产池，尤其是信用违约互换合同，或者仅仅是一些参考实体列表，或者是参考资产。或许没有出售一系列真正的资产组合，而经常只是出售合成债务抵押债券的单个部分。

5.4.2 静态 CDO 与 CDO 管理

资产族群一旦被选定，除非是出现违约或合并的情况，否则就不再更改，这种债务抵押债券就被称为静态债务抵押债券。债务抵押债券管理可以有条件地进行更改，后面会详细讲述。

下面列举一些关于管理债务抵押债券发展和应用的背景，方便读者理解。

信用衍生品市场出现之前，就已经可以在债务抵押债券中替换资产。通常来说，替换债券的权力由债券发行人赋予第三方资产管理人，近年来，赋予了投资人。

发起人管理的 CDO：贷款抵押债券或者“CLO”是债务抵押债券市场的前身。20 世纪 90 年代，被银行用来作为一种管理其资产组合的机制。所谓的“资产平衡贷款抵押债券”，例如，银行(即发起人)从其各自的资产平衡表上向一个特殊目的银行(SPC)出售 100 份贷款，每份贷款面值为1 000万美元。这样，通过在资产池里改变债务等级(初级、中级、高级)，从而购买到这些资产。在“套利的贷款抵押债券”中，运用的结构相同，但贷款是通过二级市场，从其他银行处获得。

为了促进中级债务的销售，通常这些资产平衡担保贷款凭证的发行人会购买部分或全部的权益层债券。理论上是因为，这个资产系列最初级的损失会一直影响着发行人的权益，因此他们就会更严格地控制贷款人的信用质量。

第三方管理的债务抵押凭证：这个概念并不新奇——基金经理已经管理债券型基金很长时间了。在 2001 年以前，大部分管理都通过现金交易进行；综合交易是一种新产品，它们的管理出现得比较晚。对现金资产和综合资产进行投资是不同的概念，并且技能组合并不能完全相互交换。因此，那些既懂得债务资产管理，又懂得信用衍生品的管理者人数就是有限的。由于在第三方管理交易中有其他金融工具和资产类型，因此会有一个资产组合管理协议，这细化了资产组合管理人的角色和职责，在此基础上也给予了必要的控制，确保独立性。

替代产品对于投资者来说，有时并不一定是好事，这会使债务抵押债券的管理者感到困惑。投资者持有的不同债务级别，如权益级、次优先级和优先级，对应的替代产品可能会有正面、中立或负面影响。举个例子，一种信用资产被另一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

种相同信贷质量的资产代替，但这种资产会增加组合违约的概率，很可能导致权益级价值增加，优先级价值降低，而对次优先级债务没有影响。但是，如果一个管理者同时管理多个等级的投资者，他的优先考虑可能会是将实际损失最小化，如果只有一个等级，那么他可能会微调管理者指令。

服从规则：管理结构受到那些可以提出以及可以替换两个因素的约束。这种管制范围非常广。它们可能限制性很强，比如，只允许到期资金重新投资。管制也可能非常松散，允许卖出资产并买进新资产。下面规则都是有管理的债务抵押债券管制的一些例子。

(1)集中度限制。这可能表示，在以下任何一项中，某一概念出现次数的限制：

(i)名字。

(ii)行业。

(iii)资产类型(如贷款、结构化资产或抵押债务)。

另外，其他多样化的数值计算方法也会被应用，比如穆迪多样性分值——一种衡量参考池中所代表行业和国家的方法。

(2)评级限制。

(i)替代的名字需要满足评级要求(至少要 BB 级或比替换掉的名字评级高)。

(ii)或许会要求保持在一个特定的平均级别上。数值计算法如 WARF 会被采用。(WARF 就是测量平均等级因素，即将评级转换成数字，以名义数量来衡量。)

(iii)可能会出现传播限制，加权平均买卖价差(WAS)会被采用。

(3)也存在其他控制，比如周转的限制。这种限制会根据其结构表现的不同而更宽松或更严格。

管制条例的目的是将这一系列资产控制在一个特定的规模内，并限制经理人寻找低价替代品的能力，以防侵害投资人的利益。

5.4.3 债务抵押债券定价方法论

了解债务抵押债券的风险并对其进行评估，需要用标的资产和相关数据建立一个数学模型。下面介绍两种常用的数据评估方法

“自然测度”或“基础/实际定价”是投资者常用的方法。这个价值到底是多少呢？我期望获得多少收入呢？在讨论债务抵押债券时，这表示对违约率估计

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

值的使用，通常是评级公司从历史上的违约研究中衍生出来的。

"风险中立测度法"或"对冲定价"是银行常用的方法。如果对某项交易进行对冲，并且要用最小的风险锁定一个既定利润，其成本是什么？在债务抵押债券定价时，这表示利用信用违约掉期的溢价数据，从数学意义上计算违约率。

这个数学模型在两种方法下都是一样的，区别在于输入的数据不同，而不是求和。

债务抵押债券产品标准的数学模型，是20世纪90年代末由银行开始使用的，称为"正常连接"模型，模型与不同参照实体的违约时间相关。每一个参照实体的违约率和回收率都被应用于一个相关性假设，来评估某个债务抵押债券等级的风险。回收率曾被假定为40%评估优先级债务、20%评估次优先级债务。现在，尤其是美国的参照实体，都随信用违约互换点差附有特定的回收率。

这两种数据方法会给出不同的解释。到底差别在哪里、哪个准确率更高，都依赖于债务抵押债券的组成和前提假设。

前一种数据方法用来回答："我的预期到底会实现哪些？"

后一种方法用来回答："为该风险做对冲的成本是多少？"以及"从这笔交易中我能获利多少？"

首先，考虑一个单一公司债券的简单例子。我们常使用术语"价差"，即某债券收益超出信用良好银行收益的部分("互换率")。一个投资等级(假定为A级)债券，可能在市场上会有100个基点(0.01%)的差价(等同于风险中立方法)。但是，如果我们用历史数据中的违约率和回收率作为参考，会发现这只债券只需要20个基点的差价就可以覆盖违约风险。这符合自然测度的价格。而80个基点的差价就是"风险回报"。

如果我们用B级的债券代替A级债券，那么会发现这只债券在市场上有500个基点的价差，但历史数据显示，只需400个基点的价差就可以覆盖实际风险，而那100个基点的价差就是风险回报。

二次合成债券抵押债务产品的定价很困难，到现在也没有公认的、正确的模型来评估"风险中性"。

5.4.4 其他术语

评级：评级是由独立评级机构提供的——标准普尔指数和穆迪评级指数是最著名的，也是使用最广泛的。这些级别是违约风险的参考，并且对公司进行评级的方法论有着悠久历史，现在已经发展得比较完善了。评级不是最完美的风

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

险指标。确实，并不存在最完美的预测风险指标。但是，价差被认为是比评级更好的违约风险指标，因为价差对变化的环境能做出更快的反馈，并反映出市场的整体认知，而不仅仅是少数几个分析师的意见。市场对于某个实体风险的认知，会很快地反映在价差上，而评级机构则需要更长时间来重新调整评级。

评级机构也会对结构化资产给出评级。这相对来说比较新颖，而运用的方法论也随着时间在不断修改。结构化资产评级非常谨慎。通常来说，相同级别下，结构化资产拥有比公司平均价差更显著的高价差。另外，结构化资产不能频繁地重新调级。如果某项资产被重新调整级别了，那么该资产可能遭遇很多违约事件，这意味着会出现更为恶化的评级状况。最“新”的评级可能已经过时了，并不能很好地指示现有风险。即使有新的重新评级，也比实际市场信息滞后很多。这个原因加上其他一些因素，导致投资者不愿意投资资产池里的结构化资产。

投资级别是指某个主要的评级机构，对债券或贷款给出的 AAA 到 BBB 的级别。如果某债券的评级在 BBB 以下(如 BB、B、CCC 等)，这就是次级投资等级，即通常所说的“垃圾债券”。

财务杠杆率：该术语是指一种比持有风险资产组合更高的风险。例如，考虑下面两种情况：

(a)2 000 万欧元对应 40 份参照实体(每份 50 万欧元)。

(b)2 000 万欧元对应相同的这 40 份参照实体，但每一份的风险是 200 万欧元(总共的名义价值就是8 000万欧元)：25%的第一部分损失。

如果有 16 份参照实体违约，那么平均损失是每份 30 万欧元(50 万欧元乘以 60%的违约既定损失)，那么(a)情况的风险损失就是 16×0. 3=4. 8，即 480 万欧元，相对于最初的2 000万欧元，还剩1 520万欧元。在(b)情况下，损失为 16×2×0. 6=19. 2，即1 920万欧元，相对于原来的2 000万欧元只剩下 80 万欧元。在(b)情况下，这是相对于标的资产组合 4 倍杠杆的结果。

另外，一个杠杆化的结构资产对一个较高质量的资产相对不敏感。如果我们选取一个资产池，价差从 150 个基点到1 000个基点不等，然后确定第一部分损失(0～25%)，就可以计算整个资产池的预期损失，第一部分损失也是如此。将参考池中少量最好的债券(最低差价)优化到 10 个基点的价差(平均约 175 个基点)，减少第一部分损失的预期损失到 5%，而且在未结构化的参考池中减少到 16%以上。

杠杆的影响同样表现在优先级上，随着价差的增加，杠杆结构化资产的估值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

远比没有杠杆化的资产受到更大的影响。

5.5 债务抵押资产相关数据

如上所述，债务抵押资产和绝大部分金融产品都不同，它们需要更积极的管理、估值和风险评估。这里我们将讨论一些与债务抵押资产特定相关的数据，然后探讨管理和估值实务方面的问题。

5.5.1 资产池数据

资产池中的资产会随着时间变化而改变。下面介绍两种导致资产改变的主要原因：

(1)资产池里某项资产违约，会自动导致其被清理出债务抵押资产。

(2)债务抵押债券经理人可以替换参考池里的某项资产。该替换会涉及一些甚至是全部资产，会有新的名称来替代它。在下面的演示中，有两个例子值得记住：iTraxx 系列 9 以及管理定制的债务抵押债券。首先是一个静态结构——一个个数据源——会以一项实际交易的形式存在；后面是一项交易。

注意到参照实体可能从资产池里消失，或者新的参照实体会出现。在特定情况下，新实体的出现可能导致一项或多项资产的消失，并改变其等级结构。

静态数据(几乎不变)

(1)参照实体(有法律效力的名字)和其他身份标识，如红色代码；

(2)管理者名字；

(3)部门；

(4)国家；

(5)地区；

(6)在资产池里持有的某项资产；

(7)货币；

(8)年资；

(9)合同条款，如重组条款。

半静态数据(会改变，但不频繁)

(1)一个或多个评级机构给出的评级；

(2)使用者自己的评级(“内部评级”——有时可以定义为评级机构数据库的功能)；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(3)回收率——在2008年以前,这对投资级别名字来说是半静态的;2008年后,转变成为动态补偿率(见下面的“市场数据”)。

市场数据(每天变化或者很频繁地变化)

(1)债务抵押债券在不同高点上的价差;

(2)回收率(针对某些特定资产——同上);

5.5.2 等级数据

静态数据

(1)附着点——除有管理的债务抵押债券是半静态之外;

(2)止赔点——同上;

(3)到期日;

(4)货币;

(5)参考曲线(固定息票,浮动:LIBOR加固定价差);

(6)付款细节——日结算、登记日、频率、假日中心。

半静态数据

评级——最初评级是固定的,预订的交易可以重新评级。

市场数据

(1)等级价格(价差);

(2)关联度。

5.5.3 债务抵押债券交易细节

(1)开始日;

(2)到期日;

(3)规格;

(4)安全身份;

(5)评级。

5.6 债务抵押债券管理实务

债务抵押债券管理系统会在审计跟踪中提供以下信息。

5.6.1 正在发生什么?

债务抵押债券是由很多不同资产类型的标的资产组成的复合工具。投资者

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

了解这种债券的现状，要同时从绝对时间点和相对以前时间点上的情况来了解，通常是昨天、上周或上个月。

这个系统必须为其管理的债务抵押债券提供整体情况的评估。监控债务抵押债券常用的技术是：组合措施，加权平均数，单个获胜者和失败者。

组合措施：这项技术可用于分析整个资产池，并为以下信息提供平均的、最大的和最小的衡量指标：

(1)行业板块。

(2)评级级别：可以是实际评级，或者用户定义组，比如投资级别、次投资级别。

(3)地理：通常按国家划分，或按评级机构定义的区域划分。

(4)概念。

(5)多样性：评级机构会设计一些方法来评估资产池里资产的多样性，通常会运用分析产业构成的方法。多样化评分就是其中一种。

加权平均数：这是一组计算结果，每一个都代表整个债权群组中个人财产得分与债务抵押债券中该财产名义持有量相乘所得的平均值。典型的评分指标有：

(1)加权平均评级(WAR)：通常每个评级对应一个分数，如 1 对应 AAA、2 对应 AA+等。

(2)加权平均衡量因子(WARF)：评级机构根据每一项评价指标描述一个因子，来反映较高等级的相对安全性和较低等级的风险性质。

(3)加权平均回收率(WARR)。

(4)加权平均价差(WAS)：5 年信用违约价差是债务抵押债券中流动性最大的信用工具。

(5)加权平均期限(WAM)。

单个获胜者和失败者：资产池里的一张个体名单，记录以下哪一项数据发生了明显的变化；或者哪一项资产在以下数据项中表现最好或最差。

(1)评级变化包括强加或剔除的监测。

(2)信用违约互换价差：通常是以流动性最强的 5 年期工具，以及超过 x% 或者 y 个基点/隔夜/每周/每月的变化为基础。

(3)信用事件。

(4)以超过 z 基点的隔夜/每周/每月的回收率改变。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

5.6.2 发生过什么?

托管人、债务抵押债券经理和投资者,要具备追踪债务抵押债券历史进程的能力。他们要能够获得债务抵押债券从开始到现在的由各种相关数据整理成的周期报告。通常这些报告是月度的,包括描述表格形式和图表格式的统计性分类。典型的报告包括:

结构变化:上面提到的组合措施是如何随着时间而变化的。

加权平均数变化:不同的加权平均数是如何随着时间而变化的。

替代物:一项有关所有替代物的历史记录,其中提到了替代物的产生、缘由、对于投资组合即刻产生的影响,以及由于替代物所带来的支出和收入的款项。

5.6.3 最有可能发生什么以及最坏情况如何?

如果一个债务抵押债券系统运行正确,数据输入也如往常一般正确,就需要提醒用户注意即将发生的事件,减少意外因素。

简单预测:这个系统可以保存未来预期事件的记录,比如现金流付款。这可以让用户看到未来息票的支付、等级费用、利息支付等。如果要求用户在特定的日期采取行动或做出某项决定,这份记录就是一个很好的方法,可以对债务抵押债券的有效管理尽早给出提示。

复杂预测:尽管未来的信用违约事件显然是难以预测的,但是会对债务抵押债券产生显著的影响。一个精密的债务抵押债券系统,可以对资产系列进行不同情景的压力测试并报告其影响,比如特定级别的下调或违约。这些测试需要时间,所以可以进行批量处理,在一个安静的时间,比如晚上或者周末。用户也需要了解他所选取的情景带来的影响,比如某项特定资产遭受的信用违约事件。要记住,在情景测试中,用户会热衷于了解在他所拥有的资产系列中,这些变化所带来的净效应,所以需要把所有债务抵押债券测试的结果综合起来。

很重要的是,这个系统需要能灵活适应用户的特殊压力测试要求,并且客户要求随时间的变化而变化。

5.6.4 我有什么机遇?

债务抵押债券经理人把资产世界分割为两部分:一部分是他拥有的一个或多个担保债务凭证,另一部分是他不拥有的。用户要能够从这两部分中获得相关的资产信息。实际操作中,这表示要列一个表,包括:(1)所有资产的全集;

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(2)所有在一个或多个债务抵押债券中的资产;(3)当下不拥有的所有资产。

显然,第一个集合是另外两个的总和。

类似识别:如果不再想持有现在拥有的一项资产,或者希望持有现在并不持有的某项资产,该用户就需要用一种方法去识别这些相似的资产,哪些是已持有的,哪些是未持有的。这些相似性是由评级、债务抵押债券价差、产业、国家或其他方式定义的。

特色交易:另外,他希望获得改变风险组合的成本情况。比如,他可能会把一项评级为BBB+的资产变为A-,通过这种方式来提高其信用质量。他就会希望了解这样的行为需要多大的成本,并且符合他新标准的哪一种资产是最便宜的。

系统推荐替换品:一个精密的系统可以通过比较现有的资产组合与未持有且可替换的资产来给出一个建议。这需要一种数学计算方法来给既定资产评分,然后系统地选择不同的资产再次进行评分。

会出现什么情况? 了解了整个替代品历史后,如果不执行其所做的替换,系统就可以告诉用户,他的债务抵押债券会是什么样子。追踪原始的资产组合进度,及其随时间的改进程度,信息量相当大。这可以让用户看到他选择的替代物是否有利可图,并且可以知道哪些因素影响了资产的获利性。

5.6.5 报告

如前文提到的,在债务抵押债券管理系统中,很关键的一项功能就是报告。通常报告需要如下内容:(1)给经理人的日常汇报;(2)给业务经理、潜在客户的特别程序汇报;(3)给风险控制部门、运营部门和财务部门的交易报告;(4)给投资者、托管人的月度正式报告;(5)年度财务报告;(6)监管报告。

其中,一些报告有固定的格式和确切的上交日期。其他报告是个人的,供查询使用。一个灵活性的系统需要提供:(1)在最细微之处捕捉市场上所有的静态数据和交易动态数据;(2)用户界面允许用户细化对数据产生的疑问;(3)能将原始数据分析或整合来回答疑问;(4)对输出数据能够充分地全面格式化,满足报告的所有要求。

5.6.6 限制

很多债务抵押债券通过对资产池里的资产组合提出限制来约束经理人。如前文提到的内容,这些限制通常建立在评估和加权平均计算法基础上。比如:

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(1)加权平均价差不能超过350个基点;(2)一个地区最多可以有超过15%的名义持有量;(3)两个产业最集中的部门之和不能超过40%的资产组合。

要把测试和限制结合起来,债务抵押债券管理系统需要提供以下功能:

制定一个新限制并改善已存在限制的能力:这并不是琐碎之事,因为有大量的可能性限制测试。但通常来说,有两个主要测试方面:(1)定义测试单元——比如WARF、平均利差、地域集中度;(2)定义一些单元的组合得分,比如前两位、平均、最小值等。

计算测试和限制:该系统必须能够将一整套证券投资组合运用到某个特定的债务抵押债券中,并计算出每个测试的结果与限制的接近程度。计算需要:(1)在一个时间段基础上运行,比如每个早晨;(2)用户特别关注这个资产组合的状况时运行,或者给出资产组合某个特定指定,比如替代物。用户也许想在执行之前,了解这个替代物在资产组合测试中的效果。

5.6.7 警告

用户会想知道,什么时候达到了上限,以及什么时候已经突破了限制。他就需要采取行动,在限制内赎回资产组合,或者暂时或长期地改变内部限制。这种警告可以通过很多方式传达,比如在屏幕上出现提示消息,报告或者自动生成邮件,并发送给有兴趣的合伙人。

5.7 债务抵押债券估值实务

本节的目的,是让大家注意关于债务抵押债券估值以及风险管理方面的问题。

缺失值:在输入市场数据时,偶尔或经常缺失一些数据是很正常的,比如信用违约互换利差。这里提供一些解决的方法:(1)提示用户输入一个数值;(2)使用前一天的数值;(3)从相似的输入数据中设计一个数值。比如,在缺失了自动价差的情况下,可以从以前的自动价差数据中计算一个平均值。另一个简单的例子是用"代理"——比如RTW技术被认为与BMW拥有同样的价差。

通常情况下,用户希望在市场数据发生任何显著变化,或者数据长时间保持不变时收到一份报告。剧烈的变动可能预示着一些很重要的、会影响整个债务抵押债券的事件发生了,或者是系统出错了。不变的数据可能是由于参考目标改变,或者是由于供应方出现的错误引起的。缺失的数值可能是由于某项资产

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

违约或者被接管所引起的。

预估值:债务抵押债券估值是一项长期的程序。最适合的时间就是夜晚。但是如果数据缺失或者出现错误,用户就需要提前知晓,否则次日早晨他会发现程序没有产生任何估值。检验市场数据是否完善,以及是否在可容忍的范围内,就是给资产组合进行快速估值。一个简单的、只进行估价或只对参照实体进行标记的程序是很快的,可以在用户下班前运行完毕,会尽可能显出那些阻碍全部评价程序的错误。

标记:债务抵押债券估值模型与所有将被用来进行标记的资产之间有依赖关系,这些资产会被标记来制定存活曲线(或风险率)。这些存活曲线的产品称为标记步骤,用户将用多个到期日的信用违约互换价差来衍生出其曲线。

一个单个参考实体只需要被标记一次,不管它在多少个债务抵押债券资产池里。另外,除非信用违约互换价差(或者其他数据,比如贴现因子)改变,否则这个标记的过程不需要为其他设定的情景或假设,重新运行。基于这些原因,把估值程序分为两部分会更为有效,第一部分来标记,第二部分用存活曲线来给债务抵押债券估值。这样的分割要求,人们需要记住被标记的存活曲线,并且每一条曲线都要有唯一标识符。

注册:由于债务抵押债券已被区分,因此在记忆中建立个体成分是很有用的,在后期的估值程序中,可作为参考。这在电子表格中非常有用。里面将会有:(1)每一种货币折现因子的个体集合;(2)大量的、被标记的参照实体存活曲线;(3)大量的、被标记的、被强调的参照实体存活曲线(进行敏感性分析);(4)个体债务抵押债券持有资产池和等级数据;(5)标准化交易(比如 IRTAXX 和 CDX. IG 指数)与市场数据传播及相关性。

一种常见的方法是,在缓存里注册每一个组成部分,并返回一个标识符。估值程序就可以使用这些参数,这表示:(1)只需输入更少的数据;(2)更容易追踪近期正在使用的程序;(3)利用已经注册好的单元来重新估值会更快;(4)如果数据改变了,只需要重新建立很少的组成部分。

预订的和标准的参考协议:不同的参考协议一定要区分开来,比如用户自己的债务抵押债券交易,以及 IRTAXX 和 CDX. IG(也许并不存在于真实的交易中)。参考协议引用价格和相关系数,为估值提供市场数据。这种引证有给定的期限、到期日和等级(比如 IRTAXX 期限为 7～8 年,6%～9%)。

一项定制协议可能会交易一种或多种参考资产,会在不同参考资产及分组结构中进行交易。当定制交易包含的参照实体不同于 IRTAXX 和 CDX 资产池

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

时,用户会在参照实体和标准交易间提供一个测试,而标准交易的相关性结构被认为更加合理。默认的欧洲名字是 IRTAXX,美国投资评级名字是 CDX. IG,并且美国高收益名字是 IRTAXX 和 CDX. HY。

常见估值要求:定义数据和隐含数据。我们认为债务抵押债券的估值是从其相关系数中衍生出等级价格,但用户经常想要逆转这个程序,输入一个等级价格,然后得出衍生的相关系数:(1)估值以及敏感性分析。(2)从属关系的改变:在用户替换之前,他希望知道从属关系将如何改变,从而保证债务抵押债券的价值保持不变。(3)聚合:用户也许会想要将多个个体的信用违约互换交易聚合到一个债务抵押债券中。另外,他可能已经买了标准等级的参考交易作为对冲,想考察他的预订债务抵押债券和他买的部分资产之间的合并风险到底有多大。

5.8 信用衍生品为什么互不相同?

混合的市场数据来源:信用衍生品的数据综合了利率、外汇、标准的信用衍生工具,比如信用违约互换,以及更专业的债务抵押债券系列,如信贷风险标准和信贷违约掉期指数,及其波动数据。另外,更多的信用衍生系统需要输入评级机构的数据,如评级(现状、展望以及警告)加上历史回收率和过渡矩阵。市场数据的多样性表示需要与不同的提供商打交道,要处理业务问题(如购买合同)和技术问题(如不同的输入媒介)。

需要依赖正确的统计数据:绝大部分信用产品都依赖于获得正确的统计数据。很多模型利用个体资产的数据导出相关性假设——产业部门、国家、法律名称以及子公司与母公司的关系。这种 IT 解决办法就需要原始的数据来源,并要保持不断更新。

复杂的估值:给信用衍生品定价以及风险管理是很困难的,而且存在各种各样的分析方法。很多机构要求运用多种模型和很多不同的输入参数来对债务抵押债券进行估值。但估值很费时间。一种精密的方法需要运用并行处理,或者运用网络技术来利用所有可用的硬件。这包括分辨估值可分配的基本单元,以确保每一个单元都输入了需要的数据,然后合并所有单元的结果,得到整体估值。

情境:得出一个基本的估值结果以后,通常需要在各种情境中检测债务抵押债券的估值。下面举几个例子:(1)选取几个特定的历史市场数据组合(比如"9·11"、黑色星期三等);(2)虚拟替换资产池中的某些资产;(3)使用用户定义

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的相关关系或者假定的回收率，并覆盖数据提供者给出的相关关系。

假定输入数据的高敏感度：信用衍生产品与绝大部分金融产品的不同之处，也许就在于它们的高敏感度，这种敏感度产生于两种难以测量或从市场难以获得的数据输入——资产回收率和相关关系。

要处理这两种不可靠的数据输入问题，就要求软件系统可以满足用户如下要求：(1)实验不同的组合，查看输入的不同参数对改变最终输出结果的影响；(2)将每一个输出(包括储存的和报告的结果)归因到假定的输入上。如果基本假设未知或者不清晰，评估结果都是无效的。

现金流流量：债务抵押债券现金需要一个“流量”的定义。流量描述了现金是如何从资产池中产生的——包括息票的支付，或者风险持有者所得的资本——或许包括一系列测试，决定收入是否进行分配，或者是否保留收入。这些定义是债务抵押债券所独有的。这给 IT 解决法提出了挑战：(1)允许用户向计算机指定现金流流量；(2)当输入或进程中没有通性集时，系统要能完善运算。

债务抵押债券产生的问题：债务抵押债券产生的一些问题已在第 5 章进行解释。

5.9 小 结

信用衍生品是一系列复杂但很有用的金融工具。我们定义了多种不同的信用衍生品，并讨论了它们的引用，以及与其他资产类型的不同之处。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第六章　流动性、价格和杠杆

在讨论交易生命周期之前，本章首先对与交易生命周期相关的这三个重要概念进行探讨。

6.1　流动性

6.1.1　交易的两种类型

苹果种植商希望在他的产品成熟时，与一位苹果批发商执行一笔远期交易，获得一个他能够确定的未来固定价格。他们达成这笔交易，不会再和另一个交易伙伴重新进行交易，这个苹果种植商很满意能够在到期日执行交易，并由此而获利。

基于行业分析，一名金属交易商在一家投资银行看到，铅的未来价格低于它应有的价格，因此购买了铅期货。但他没有打算等到期货到期时再出手，而是在他认为时机合适的时候出售。

6.1.2　什么是流动性

每当一家金融企业希望卖出与交易对手共同执行的一笔交易，而转向另一个交易方时，必须要存在一个转售市场。很多交易商希望在任何时候都能进行转售，因此就要求市场有连续性(或至少在正常的交易时间内连续)。而其他的交易则很少有潜在的买方和卖方。

当一个市场拥有足够多的买方和卖方时，我们就称其具有流动性。当买方和卖方很少的时候，我们称之为缺乏流动性。具有流动性的市场有以下优点：(1)具有竞争性的价格；(2)较小的买入—卖出价差；(3)产品信息充分；(4)能够进行买卖。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6.1.3 资产流动性

除了特定的市场和产品具有多重等级的流动性外，单项资产也有流动性。当某项资产具有流动性时，它会比同类型的资产更实用。比如，某只债券因为可以被用做回购市场的抵押品，而比别的债券更受欢迎。

6.1.4 测量流动性

很难精确测量流动性，然而，在不同市场中，对流动性进行比较也是不正确的，因为每个市场都有其特性，测量流动性最好的指标是买入和卖出的价差，以及在给定时间段内的成交量。

6.1.5 流动性相关风险

有两个地方需要考虑流动性：(1)交易产品；(2)用市场价格来衡量。

只要交易者本人以及控制部门了解了情况，也考虑到了交易缺乏的流动性特点，那么交易缺乏流动性的产品也是可行的。

类似的，缺乏流动性市场的价格也可以用来评估，只要所有评估报告的读者都清楚，这是使用缺乏流动性市场数据做出的报告就可以。

如果某个产品或者某个价格，从具有流动性变成缺乏流动性，就会产生风险。这在特定市场中产生，需要交易支持团队——如风险控制部门——意识到这种风险的存在，并针对性地进行关注。

如果某个产品的交易建立在虚假的流动性假设基础上，那么就会导致其市场估值的不真实。

评估建立在真实市场价格的基础上，而不是假设的流动性，同样也有可能导致在虚假的设定基础上做出决定。

因此，无论是已经使用了某项市场数据，还是交易已经被执行了，都要记住时刻关注流动性的变化，这很重要。

6.2 价格

6.2.1 场外交易(OTC)价格

场外交易价格是指，为了进行一笔交易，买方即将支付，而卖方即将获得的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

金额。这只是在交易执行的瞬间达成:一秒钟以后,价格也许就不一样了。另一组交易对手用同样的方式,在同样的交易环境下,几乎在同一时间进行另一笔交易,可能就会达成完全不同的价格。场外交易价格也许是从卖房的相似过程中演化而来的:(1)查看近期房子的交易价格;(2)评估这栋房子相比于其他同类型房子的优缺点,并估计这些特征会如何影响价格;(3)考虑卖方出售的意愿以及买方买入的意愿。

6.2.2 交易所价格

交易所或市场坚持要求参与者公开价格,并且承诺遵守,以促进遵守已知条款和条件的标准贸易。

价格通常显示为买入/卖出。价格对于每个希望交易的人都是公平的,但价格依然时刻都在改变。

6.2.3 经纪人价格

经纪人将买方和卖方联系到一起,并公开价格。从价格角度看,和交易所类似。

6.2.4 我们可以从价格中得知什么?

交易所交易通常来说更具流动性,因为它有固定的参与者。因此,价格就是反映市场看法的良好指标。由于很多产品都用其他产品价格进行比较,那么找到一个真实的市场价格就很重要。如果交易具有流动性,那么价格就会更有效。很多金融企业的产品和风险控制都接受具有流动性的交易价格,而对流动性差的价格则更为谨慎。

比如:基于报价,算出来风险是 16 000 欧元。如果报价具有流动性,那么风险数额依旧是16 000欧元。但如果报价缺乏流动性,那么配额会更为保守地设置为20 000欧元。通常来说,如果有几个经纪人(比如 3～5 个)或有任何一家交易所为某项交易进行报价,那么这个价格就被认为具有流动性。

6.2.5 脱手成本

清理交易就是逆转资产流动,并不再遵守交易承诺,达到交易被执行前的状态。这个过程的相关成本与交易的流动性有很大关系。举个例子:某人在考虑是否买一辆车时,会考虑如果他不再喜欢这辆车了,能不能容易转手再卖出。如

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

果市场对这种型号的车有很大需求量,那么再转手时,其价格就不会降太多。但如果这种型号的车流动性差,汽车主人就要非常卖力地劝说其他人来接手。因为绝大部分交易者都很关心脱手成本,所以交易价格在很大程度上会受流动性的影响。

要卖掉预订的或特制的产品可能性不大,因为市场上没人想要某种特定的商品。在这种情况下,商品就要被拆分出售。这就可能涉及额外的成本。

6.2.6 成交量

在本地的超市里,一个人买某种东西的数量越多,价格就会越低。在金融交易中,情况却是相反的。因为有很多原因导致要大量转手某种资产很困难,人们不太愿意接受这样的交易,因此价格会上升。通常来说,交易有标准的交易量,或者用最高交易量来进行报价。交易量就是交易标的资产的数量。

比如,一家欧洲投资银行拥有大量日元而想要欧元,它会询问多家外汇交易所,进行多次现货交易来卖掉日元,而不会一次性全部卖掉。

6.3 杠杆

当一个现货交易者购买铝时,他在交易日就支付了全部金额。不管之后铝的价格如何变化,这个交易者都没有另外需要支付的义务。因此,我们说现货交易没有杠杆作用。

当银行出售看跌期权时,它获得铝,并且不支付任何金额。如果要执行交易,那么银行将支付到期价格和即时价格之间的差额。银行在前期不预付任何款项,但创造了一个未来的可能支出项。因此我们说,期权具有很高的杠杆率。

期货和远期具有不同的杠杆率(见表 6.1)。远期协议的购买方,在交易进行之前无需支付任何金额,交易时支付现货价格和远期价格之间的差价。期货交易很相似,但它的杠杆程度部分地被保证金抵消了,这部分金额反映了交易成交和交易被执行时的即时价格之间的波动情况。

我们将杠杆定义为:借用资本或债务,以增加投资可能性收入。

从看跌期权购买者角度来说,交易者支付一定的保费,而一旦期权被执行,他就可能获得数倍于保费的收益。而他的银行则会担心杠杆化的交易对手风险(见第十二章有关对手方风险控制的内容)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 6.1

交易类型	买方	卖方
现货	没有杠杆作用	没有杠杆作用
期货	杠杆作用部分被追加的保证金抵消	杠杆作用部分被追加的保证金抵消
远期	杠杆化	杠杆化
期权	交易没有杠杆作用，但加剧了交易方的风险	杠杆化
保险（信用衍生品）	交易没有杠杆作用，但加剧了交易方的风险	杠杆化

6.3.1 杠杆的优点

投资者可以利用杠杆，购买更多的投资产品。比如，一种产品 10 美元一份，购买 100 份的期权需要支付 10 美元的保费，一个有1 000美元的投资者可以：(1)直接购买 100 份产品；(2)购买 100 个期权，即 10 000 份产品。

这就称为齿轮作用，即很少的投资带来很大的潜在回报。用有限的资金，利用杠杆来创造更多的投资机会，对于投资机构来说很有诱惑力。

6.3.2 杠杆的缺点

杠杆带来风险：杠杆可能会过分增加投资者的投资，让他以超出其实际资金能力的支付额来投资。就算一个人是借出资金，也有可能由于对手方风险而出现问题。市场控制部门和对手方风险控制部门，都在试图测量和控制杠杆力度。除了内部限制，管理者还制定了杠杆化程度的外部限制。

6.3.3 杠杆的量化

当有确切的或潜在的债务发生时，就会有杠杆。远期交易和建立在保险基础上的产品，会产生杠杆效应。期权可以被认为是一种保险产品。杠杆有时可以量化，而其余很多时候都是无限的。接下来，我们看看一些常见产品的杠杆化程度。

一份名义金额为 100 万美元的 6 个月现金结算远期，其远期价格为 10 美分。

表 6.2 显示了当现货价格跌为零时，购买 10 万美元远期的交易者的最大损失额。而另一方面，如果现货价格上涨，卖方的损失是无限的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 6.2

到期日现价(美分)	购买者收益(美元)	卖出者收益(美元)
0	−100 000	100 000
10	0	0
20	100 000	−100 000
100	900 000	−900 000

看涨期权交易情况类似：如果价格上涨，那么买方的收益和卖方的损失都是无限的。如果价格下跌，那么买方将放弃执行合约，则除了期权费和佣金外再没有其他支出。

看跌期权有下跌的底线，因为标的资产的价格不可能跌到 0 元以下，当价格上涨到超过执行价格，则买方放弃行权。

各种资产类型的衍生品，如股票和期货等，都可能产生很大的价格波动，因此对杠杆程度的估计就显得非常重要了。对于利率产品和债券的价格波动，要更平稳些，因此杠杆也更容易操作。

信用衍生品类的产品具有很大的杠杆性。为保护公司违约而缴纳的保费，远远少于公司因违约而需要支付的金额。由于支付金额的不可预知性，这个问题变得很复杂，因为这依赖于回收率的大小，而在违约发生之前甚至有时在违约发生后，这些都难以完全得知(见第五章有关信用衍生品的内容)。

在杠杆率无法决定的情况下，就需要做出预测。这需要考虑：

6.3.4 现行市场位置

这包括对市场未来价格的预测，提示可能需要进行的支付义务。

6.3.5 时间

债务存续时间越长，价格变动的可能性就越大。因此杠杆可以根据时间间隔划分——较短的时间间隔内预估的杠杆率，比较长时间间隔内预估的要小。

6.3.6 资产类型

如前文所述，有些产品的价格比其他的产品变动性更大。有时，会有一些已知的因素影响较长时间间隔的价格，比如石油价格表现出的均值回归特性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6.3.7 杠杆的监督

尽管常常要求估计杠杆率，但事实上，资产价格很少会以超过标准误差的幅度忽然上涨或下跌，这会影响对杠杆率的估计。如果进行持续的监管，就可以及时发现向上或向下的趋势，并采取行动。这表示，假设有足够的流动性让资产在需要时能够及时进行交易，那么即使是在收益和损失都无限的情况下，杠杆的程度也可以控制。

6.3.8 小结

杠杆化会产生风险。交易机构以及参与风险监管的每一个人都需要意识到不同交易中的杠杆化程度。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二部分

交易周期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第七章　分解交易

成交单是所有交易相关细节的综和。为了探讨交易生命周期，我们开始仔细学习交易单的组成部分。这些都会由于交易类型以及进行交易的资产类型不同而有所不同。

7.1　基础工具

这是交易的基础，是组成交易的基本单元。实际使用的基础工具要依据资产类型而定。基础工具包括：(1)在交易所交易的某只股票；(2)债券(固定利息)；(3)两种不同货币的交换(外汇)；(4)一种货币在未来的交换(利率)；(5)一种特殊的测量方法(大小、重量、交易量)或者一种实在的物品(商品)；(6)其他的金融工具。

我们将会把成交单划分成适用于所有交易的重要子系统，并用案例来阐释其含义。每个案例的细节内容放在每一小节的后面。

比如，我的交易银行在 2009 年 6 月 3 日购买了2 000股黄金石油(Codogan Petroleum)的普通股，并从伦敦证券交易所获得报价。

7.2　广义

某些特征是交易所有环节都需要的，因此不能归类于任何一个子目录。这里面有识别细节。能保证在交易过程中正在进行的是哪些交易，以及交易状况，这样，就可以很清楚地知道，这些交易现在在哪里进行。

股票代码：E091003

资产类型：普通股

种类：现货

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易周期

现状:等待确认

交易时间:2009 年 6 月 3 日

交易时区:伦敦时间 11:09(格林尼治标准时间+1)

交易地点:伦敦

7.3 经济性

以下是与交易价值相关的特征标识,如日期、数量大小、资产标识符和价格。

买或卖:买

金额:2 000

代码: CAD

交易所:伦敦证券交易所

货币:英镑

价格:10.38 英镑

7.4 销售

特定的交易细节记录只是用来奖励相关的销售人员,而与交易的经济价值或任何未来交易流程没有关系。销售人员的奖励通常建立在成交量以及潜在利润上,一般情况下,用一个公式来计算某笔交易产生的销售业绩。当销售佣金分配以后,销售信用数量被用来作为评估每个销售人员业绩的方法。

销售员:塔尼亚·卡特(Tanya Carter)

销售业绩:150

7.5 法律条款

如前文所述,很多交易的量都很大,同时拥有标准协议。但是,更特别或更复杂的交易应附有法律附录,作为组成协议条款和条件的一部分。这通常是以电子档或复印件的形式,存放的交易单附属文件。它包含一份主协议和一份主协议的计划表,两者都是标准化的,适用于所有相同类型,有相同对手方的交易,还有一份针对某个特定交易的确认书。

法律条款:没有特殊要求

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

管辖:英国

7.6 簿记

交易执行之后,将会被多个组织记录下来。需要告知,内部程序交易要放置在何处。在很大程度上,细节由机构管理记录的方式来簿记。

交易柜台:普通股交易

文件夹:欧洲股票

交易者:贾尔思·米尔纳(Giles Milner)

助理:马克·贝斯特(Mark Best)

交易账户:英镑普通股交易

7.7 对手方

要确认并成功地完成一项交易,就必须了解交易对手方的所有细节资料,调查他们的需求,并处理任何交易执行后所提出的要求。

对手方:隔壁银行(The Bank Next Door)

部门:伦敦国际银行(London Interbank)

分支:伦敦市

地址:伦敦韦克莫大街(Wickmore Street)老画眉山庄(The Old Grange)

支付方式:SWIFT

支付密码:UIT TRY XXX XXX

对手方序号:LCE393_93B

结算日:2009 年 6 月 5 日

特殊结算指令:无

发送类型:交货 vs. 支付

7.8 时间轴

7.8.1 交易相关日期

交易日期:交易达成协议并执行的日期。从这个时点开始,交易生效,并受

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

市场力量控制。

到期日:交易结束或终止的日子。所有现金流都已明确,这项交易不再受市场左右。

最终交割日期:所有现金流都交割完毕,再没有对手方风险。

7.8.2 固定现金支付期或资产置换日期

在这些日期中,现金或者资产置换至少有一项优先于最终交货期,比如互换或贷款。

起息日:现金或资产置换开始的日期。在一些术语中,这被称为清算日。

清算日:现金或资产置换实际发生的日期。

7.8.3 未知的现金或资产置换日期

当特定的未来现金流或资产置换的数量未知时,它们会有固定现金流的起息日或清算日。另外:

固定日期或重置日期:这是根据一些市场数据或其他协议标准定下的固定现金流。从这个时点起,现金流或资产流动性大小就完全确定了。

7.8.4 距离

对冲基金芬星有限责任公司需要向首都银行贷款 50 000 欧元,一年期(见表 7.1),协议利率为 10%。

表 7.1

日　期	行 动
2008 年 9 月 15 日	交易日期——尚没有金额交易
2008 年 9 月 17 日	起息日——50 000 欧元从银行转到芬星公司
2008 年 9 月 17 日	清算日——现金转移
2009 年 9 月 15 日	到期日——交易到期单没有现金换手
2009 年 9 月 17 日	最终交割日期——芬星公司支付 55 000 欧元(本金加利息)

注释:在这个例子中没有固定日期或重置日期,因为现金流自交易日起就已经被确定了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第八章　交易周期

本章将考察整个交易生命周期。

8.1　预执行

交易系统和交易过程需要处理两个普遍的预交易情况。这里列出的两种情况，都使虚拟交易单成为记录交易细节的必需品，然后虚拟交易就可以在需要的情况下转换成实际交易。

8.1.1　临时交易

对于一个复杂的、结构化的、包含很多内容的交易而言，交易双方会设计一份临时交易。他们会在协议最终执行日期前一段时间来适当考虑并调整方案，也会商讨约束条件，以及当一方退出交易时的罚金条款。

这样的临时交易需要通过流通来吸引以下参与者：(1)法律审查机构；(2)市场风险控制及压力测试机构；(3)信用风险控制机构，决定特别的对手方是否有足够的信用能力；(4)交易柜台，为其他对冲风险的临时交易做准备。

很多投资银行和对冲基金对这种临时交易都有特别的非交易组合。这就划分了实际交易和虚拟交易，但能够令临时交易跳过必要的检查，在决定执行的时候，把临时交易转变为真实交易就会变得简单。

临时交易的相关风险：一笔临时交易要担负的法律责任的程度，必须要向所有进行这笔交易的人公开，让他们了解清楚。一笔临时交易如果被错误地假设为完全抽象的，就会带来损失，存在风险。

另外，还有一些附带条款，若其他参与者不能在截止日期之前完成他们应有的任务，那么就会承担责任。他们应履行的义务有：(1)为对手方提供信息；(2)保证机构能履行他们的义务；(3)完成尽职调查；(4)签订合同。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

运作流程必须落实到位，要保证在截止日期之前很好地履行了这些义务。如果当一个对手方在既定日期前没有退出，而临时交易自动变成真实交易，这就会带来风险。

填写和检查临时交易单，越来越不严格，因为这不是真实交易。这样可以承担一定的风险，因为当交易执行的时候，它仅仅会转变成一个真实的商业账簿，可能对正确率有着错误估计，因此在临时交易执行之前必须要做好审查工作。

一套被设计出来进行真实交易的系统，必须要避开所有的临时交易，这样才不会在官方账簿中留下记录。这需要很精准的设计来绕开临时交易，需要通过测试来执行，保证使用这个系统的参与者能够正确地完成操作。

8.1.2 指令

当一个交易者被指示执行某项交易时，这项指示称为指令。指令产生于：(1)在客户和交易者之间进行沟通的销售人员。(2)客户或者其他金融企业的电子化要求。(3)自动生成。比如止损指令，就是当价格跌至某个特殊价位以下，金融工具就被强制卖出；限制指令，就是一旦价格上升达到某个特殊价位，就要买入某种金融工具。

指令可以是无条件进行的，这会导致交易中的某些必然结果，也存在条件指令受价格、时机或者其他因素决定。可以将指令聚集起来，会令交易更有效率。

例如，黄金交易者曼迪(Mandy)的笔记本上记有如下指令(见表 8.1)。

表 8.1

指令类型	量(多少磅铝)
买入	70 000
卖出	60 000
买入	95 000
买入	85 000
卖出	90 000
净指令	买入 100 000

曼迪会执行交易购买资产，即 100 000 磅铝，满足 5 项独立指令，并且减少其交易费用。

指令相关风险：指令用来指示交易，因此正确输入指令并执行非常重要。由于指令和交易可能不会一一对应，因此找到某种方法，使得交易可以与其综合指

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

令一致，是很有用的，可以用来审核和追踪，并避免风险。任何交易程序都必须能够处理它们负责的指令。

越来越多的人认为，只要指令执行，交易就结束了。但执行交易和获得指令不同，由于人为原因，可能会导致机器故障或程序推迟，指令执行后，也许交易还没有进行。

由于待处理订单会引起组织交易和再平衡风险，因此，重要的一点是，要让交易者和市场都可以看到已知订单，以便及时评估信用风险。

8.2 执行与预约

8.2.1 执行

当交易双方就某项交易达成协议时，我们就说交易已经执行了。有很多种方法来实现这种交易。

电话：不能持续地记录说出来的话。即使按照现在金融领域的规则，电话被记录下来，交易的一方或另一方也有可能误听或者错误理解了某些细节，或信息被遗漏、语言沟通障碍等，任何一种错误都可能导致交易被错误执行。绝大部分通过电话进行的交易都会附有文字材料。尽管很多机构认为这不合法，但一些交易还是直接用手机进行。这就会带来真正的问题：交易者可能没有在他的柜台前，因此，也没有一套良好的系统来及时运行这项交易。

邮件：尽管这种将细节以文字方式表达出来的形式比电话交易更清晰明了，但邮件存在法律有效性问题，并且存在别人代笔的风险，很难确认到底是谁真正发出了这封邮件。另一个问题就是，如果一方在邮件中写明了所有交易细节，而对方只回复“好”或者“已确认”，他们就真的是对同一项交易达成一致意见吗？而且邮件之间的交流会引起交易时间的延误，导致交易的具体执行时间和执行情况不明确。

电子聊天：这与邮件方式很相似，但优点是立刻就能得到回复，减少由时间差导致的问题。

电子系统：电子系统可以是金融企业独有的，或者作为整个市场的经纪服务系统。电子系统效率高、正确率高，并且可以减少人为错误。细节可以被相关的交易方查询、确认以及查看，并被自动送往系统处理，不需要二次簿记。

但这只适用于符合系统设计模板的标准交易，同样，也要求参与者能够时刻

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

进入系统进行操作。比如，当遇到电源被切断或其他自然灾难而断线时，必须要有备用方法来获得交易的细节信息，如果有必要的话，继续进行交易。

需要注意系统破坏风险以及商业间谍行为。这种电子系统的正常运行，需要参与者们相信它的真实性和正确性。

亲自交易：这是很过时的方式，交易双方公开叫卖交易，面对面协商他们的交易协议，进行交易。这种方式几乎已经被废弃了，但现在很多销售人员还是会亲自见客户，用电脑或者直接手写签字的方式来进行交易。很重要的是，这些交易需要快速正确地进入簿记系统。

邮政：在即时交流的时代，一些交易仍旧用邮政方式进行，就显得很奇怪。比如担保债权凭证的现金流，可能会有上百页合同，包括国际互换衍生品协会的法律文件，以及精确的、具有决定意义的、一段时期内完整的现金流情况等。这些交易必须通过邮政方式寄出，收到后才能产生法律效力。

8.2.2 簿记

当执行某项交易时，必须记录。在旧时的伦敦证券交易所，这原本由股票经销商(做市商)在交易簿上做记录。现在，几乎所有的交易都是电子化记录。簿记原则还是一样的，所有交易细节需要记录交易发生的时间和地点。通常，交易双方各自记录，除非一方在电子交易所受另一方委托。在这种情况下，尽管交易单已经写过一次了，系统仍会将交易所有细节发给双方，因此，实际上总会产生两份记录。一旦某项交易被簿记，就对交易双方具有了法律效力，都必须履行其相应的义务。

如上面解释的，交易单包括很多组成部分。交易者热衷于立刻评估这场交易的效果，因此，交易双方达成一笔交易，他们可能只是记录与自身有关的部分，以及一些经济的和基本的内在记录，还包括对手方细节等方面。其他工作则留给他们的交易助理或者其他商业机构去完成，如风险管理部门和后勤部门等。同样，交易者倾向于在便笺簿上草草地记录下交易情况，这叫做交易记录本，然后便留给其他人把交易信息输入正确的簿记系统中。(这不是交易行业的怪癖——如果一个经理人坚持要求交易者完全记录一笔交易，就可能削弱这个交易者完成最基本任务和管理风险的能力。应当衡量这样造成的损失和在簿记中出现部分错误而造成的损失孰轻孰重。)

直通式处理：其实，交易执行和簿记应该同时处理。因此，交易执行完后，簿记系统记录交易越快，滞留在这个系统里的人就越少，出现错误的风险也就

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

越小。

很多机构渴望的典范就是直通式处理(STP)。这表示，在交易生命周期中的所有环节都处理同一批数据。数据以及所有细节信息在执行交易的时候输入一次，系统便跟随整个交易周期，包括所有的检查和一切企业行为。交易的每一次修改都会被记录，一整套审核系统记录谁做了什么、什么时候是可行的，这减少了很多与簿记相关的风险。

直通式处理也有一些风险。全自动系统意味着，错误也是全自动的。除非系统程序设置报告错误项，否则这个系统不会报告可能的或者已经出现的错误。由于交易簿记的错误变化多样，所以无法依靠系统设置来找出所有错误。而且即使错误被发现了，也需要人来采取相应措施。另外，一些业务功能要求只能在直通式处理系统中检查交易情况。由于检查是一个很被动的行为，所以很容易漏过错误。

这个系统的成本通常很高昂，一旦完全建成并通过了测试，就不会轻易改变或修改。这表示，当有新类型交易出现时，人们倾向于将它们硬塞进已有的系统中进行处理。要让系统做一些它不存在的功能，会导致很多错误，常常会在意外的时间出现，或者在异常的、破坏性的环境下出现。

我们相信，直通式处理系统在投入使用之前需要进行详尽的计划，并广泛听取所有用户的意见。现代商业的未来发展以及对新领域的拓展都需要考虑在内，每一个相关的人都需要意识到，这个系统能做的和不能做的事项。

8.3 确 认

确认的过程需要交易双方代表参与，确认同意交易的所有细节(除了内部细节)。这个角色通常是由后勤部门扮演的。实际的确认方法根据交易的性质而不同。事实上，主要包括两种行为:匹配和确认。

8.3.1 匹配

在某项交易确认开始之前，交易双方必须要匹配他们的记录，以保证双方都有这项交易的记录，并且双方记录的是同一笔交易。在交易量很高的情况下，这就不太容易了。从观念上讲，交易执行的每一个参与方在簿记的时候都记录对手方的交易代码。如果没有记录，交易可以用交易时间、交易者和其他标题详情等来匹配。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

比如：

伊冯(Yvonne)在普通银行(Ordinary Bank)记录了一笔交易：1月12日15:05卖出505万美元的美国国债。

泽拉(Zena)在特别银行(Special Bank)记录了一笔交易：同一时间从伊冯手中购买505.5万美元的美国国债。

这两份记录并不完全一样，但二者的意思很接近，可以认为是同一笔交易，因此可以开始确认。

当一笔交易完全不能被确认的时候，一般要么是交易方从来没有收到过记录且从来没有执行过，要么就是与不同的交易方进行交易，并且交易方的信息被误记了。在后一种情况中，真实的交易方会尽力去匹配和联系产生这种错误的交易方，然后确认错误并修改。

例如：

A和B做交易，但A的记录中却是和C做交易。

A希望和C匹配，但C没有这份记录。

B试图和A匹配，因此就找到了错误。

8.3.2 确认

交易一旦匹配，所有细节都必须得到确认。在确认过程中，出现以下三种情况时，则需要对交易进行修改。

8.3.2.1 遗漏

如果有细节被遗漏了，交易双方需要协商进行补充。除非这些细节影响了交易价值，其他情况下，都可以不通过交易执行者本人来完善，通常是交给后勤部门。如果一项重要的经济条款被遗漏了，比如交易的货币，那么交易者必须协商，把它补充进去。如果仅仅是交易一方的交易单出现遗漏情况，那么另一方可以提供一些遗失的数据。

8.3.2.2 错误

交易一方可能会出现某些错误。在确认过程中需要识别错误，然后要么出错的一方接受并改正错误，要么双方进行辩论来确定谁的记录正确。这场辩论可以发生在交易双方之间，在一些更正式的场合则需要仲裁或者法院介入。很少有人会故意误报他参与的一笔交易，因为这会让他在未来的交易中名誉受损。由于交易方的数量有限，解决争端会有内部压力，因此参与双方依旧有交易的可能性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

唯一一个例外,是在一段时间之后,或者市场出现某些重大变化之后产生的冲突,这时交易双方对于交易价值的认识差异会很大,因此解决冲突会变得困难。

8.3.2.3 模棱两可

当某场交易的细节已经完全填写完毕后,可能会出现模棱两可的情况。通常来说,只需咨询交易者关于他们对这些含糊语句的理解就可以解决问题。

8.3.2.4 确认风险

如果一个机构有一套高效而完整的确认程序,并可以高效处理错误,那么它将拥有商业好伙伴的名声。由于确认是一个双方共同进行的程序,其他机构能很快看到这项工作进展的效率,其内部的个体成员以及机构组织都会暴露在其他机构视线中。

在交易生命周期中,错误拖延的时间越长,修正的成本就越高。确认程序是保证交易顺利进行的必要过程。

8.3.2.5 确认反馈

交易簿记中出现错误,然后在确认过程中得到修改,这是不可避免的。进行确认程序的交易方处于很有利的位置,他们可以评估簿记程序及其系统,并提出改进建议。普通的或者成本很高的错误,以及信息遗漏等情况都可以反馈给负责簿记的工作人员,然后程序员就会设计更完善、更高效的审核与错误检查系统。

在不同的输入系统中,进行内部确认(协调)是确认的另一方面问题。一旦找到匹配,连接相应的交易标识符是很有用的,然后整个交易就可以在整个系统中被全方位审核。

例如,前办公室系统 Jeopardy 记录了一项关于铜的现货交易,交易方代码为 CST0014,然后风险控制系统 Resolute 自动生成一个代码 342002。如果 Jeopardy 交易可以维持 ID342002,并且 Resolute 交易可以维持 CST0014,那么二者交叉参照就可以增强跟踪过程。

8.4 账目登记

8.4.1 交易审查

当交易被交易系统记录后,就会要求审核系统,确保数据和信息的正确性,并要与其他组成交易周期的程序相吻合。风险控制系统有审核的责任(参见

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

15.6节）。

8.4.2 改进

交易记录人可能在簿记的时间内无法完全掌握所有交易细节，因此，这些漏掉的信息要在以后补齐。他们不太可能补充经济细节，但会补充交易方信息、清算情况以及管理人信息等。这个程序需要交易最初的联络人以及交易对手方或者其联络人来协助完成。

8.4.3 现金流

计算与交易相关的预期现金流，这对于检查那些与交易价值相关的所有细节很有帮助。现金流情况也决定了交易机构在交易过程中需要履行的责任，而且现金流也是对于交易后期过程的一种可替代的、有意义的表现。

8.4.4 费用与税收

一旦执行交易，就会产生相应的税费，例如，(1)经纪人费用(进行买卖活动)；(2)购买股票时应缴纳的印花税(卖出的时候不需要)；(3)每一笔外汇交易的手续费；(4)管理交易的外部人员佣金；(5)法律费用(如果公司不用自己的律师)。

这些费用都必须在规定日期之前做好记录、检查以及支付。

8.4.5 错误报告

如果出现任何差错，需要在这个阶段报告，以留足充分的时间进行改正。这也能防止错误在后期程序中进行扩散，比如在清算阶段，那个时候，成本会非常高。

8.5 清算

一项交易被执行、记录、信息确认以及交易双方进行法律绑定，但在清算之前没有任何实质的换手工作。清算就是交易方完成他们交换责任的一个程序。我们通常都认为，交易就是A从B那里买东西，然后A需要交付现金来获得金融工具、文件或产品。但是，很多交易都是交易双方互换货币，比如：

(1)外汇互换，即一种货币与另一种货币互换。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(2)利率互换,即交易一方每6个月支付一次固定利息,另一方根据当前基准利率(比如LIBOR)来支付浮动利息额。

(3)信用违约互换,即交易一方每年支付固定的保险费,另一方只有在违约事件发生时才支付相关费用。

8.5.1 清算的重要性

交易生命周期中很少有和清算同样重要的步骤。清算是实质意义上的交换,会实际改变交易方拥有的资产量。在任何商业或个人情况下,只要涉及现金交易,都要非常仔细地检查。授权清算支付的那个人承担着巨大责任。很多机构都坚持要由两个不同的个体参与清算程序——要求两份签名,或在电子清算时需要两个授权的操作员。在这项任务中,高级员工通常被直接雇佣,或者承担监督者的角色,因为他们有充足的经验,能发现错误,或者对交易提出质疑。

8.5.2 清算工具

交易单中最关键的一部分就是清算的细节。这些就是我们所说的清算工具。两种主要的清算方式就是券款对付(DvP)以及纯券过户(FoP)。前面一种方式要求,在结算日债券与资金同步进行结算并互为结算条件,并通常会在客户和保管人之间产生一个交收指示。后一种方式允许有两个不同的交易时间,因此在客户和保管人之间会产生两个交收指示:一个指示为接收现金或债券,另一个指示为支付金额。

8.5.3 监管人

监管人代表交易实体掌握现金、债券,或者同时掌握,并影响到对手方监管人的转让。监管人也懂得交易实践知识,可以为其客户提供有价值的建议。他可以根据客户要求的转让水平进行转让,满足交易对手方的要求—— 一些规模较大的交易比规模较小的交易需要更高级别的加密保护,以及交易者标识。

8.5.4 现金或实物

如上所述,三种实体的任何一种都可以作为清算工具——现金、文件材料和实物产品。

8.5.5 现金

这包括一个清算额度被计入贷方或借方的账户。由于银行账户常常只存有

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

本币，用外币交易的机构要么需要本币账户或交易使用货币的离岸账户，要么雇佣交易货币所在国的银行服务。

8.5.6 文件材料

股份证书、债券、贷款、担保和保险担保书可能都是交易的文件材料。这些材料由交易方自己保管，或者由监管人保存。它们非常珍贵，也很容易遗失，要防止丢失、被盗或被损毁，否则需要付出很高的代价去寻找替代物。

8.5.7 实物商品

商品交易常常包括各种实物商品，从生长的农作物如咖啡豆，到稀有金属，再到桶装原油。这些商品交易的接受者需要提供船只，将货物从仓库、工厂、货栈或港口运输出去，并妥善保管，直到交易完全结束。

8.5.8 商品交易现金清算

很多银行和对冲基金没兴趣使用购买的商品，它们购买只是为了在未来某一个合适的价格水平上卖出。因此，它们不需要实物运输，而实际上，如果一辆卡车把大量的铝卸载在它们的家门口，它们还真不知道该怎么办。这种交易会在清算之后把商品保存在原来的仓库或储存地，直到文件材料的所有者变更。

很多远期和期货交易规定，商品交易要用现金结算。这就是说，交易一方支付现金，该现金是协议未来价格与结算日现行市场价格之间的差价。

例如：

5 月，海伦(Helen)购买了 45 公吨咖啡豆，为了在 11 月以协商价格 140 美元/吨卖出。

在 11 月的结算日，市场价格是 150 美元/吨。海伦则以 10 美元/吨的价格得到现金，而不是咖啡豆。(如果价格下跌，她就要支付差价。)

8.5.9 我方账户

“Noster”是从拉丁语衍生而来的，“nostro account”即我方账户，这个术语用来描述一个“你用我们的名义持有”的现金账户。我方账户必须由本地的清算银行持有，因此银行 A 可能有：

(1)一个和银行 F 一起在法国的我方欧元账户。

(2)一个和银行 J 一起在东京的我方日元账户。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(3)一个和银行 H 一起在中国香港的我方港币账户。

清算程序的一部分工作就是更新各种我方账户。另外，我方账户之间的转让需要有所限制，以确保它们有透支的额度，或者为未来的撤资做好准备。

为了让金融部门能够了解真实情况，需要将所有现由后勤部门提供的我方账户细节进行汇总。如果出现问题，在检验过去的清算过程时，这些账户可以提供一些关于具体收支金额和收支时间的具体指标。

8.5.10 风险

1. 盗窃：在清算过程中，一个很大的风险就是盗窃。这可能发生在犯罪分子阻拦清算的过程中，或是程序参与人员(包括编写或操作电脑化清算程序的人)将部分资金转移到他们自己的账户。

2. 修复成本：如果资金被转移到错误的账户中，或过多的资金转移到了正确的账户，或在错误的日期和时间进行了转移，那么清算程序就算失败了。就算不是故意要窃取资金，也将花费大量资金去修复错误，并会造成严重的困窘状态。

3. 法律：清算是交易中的一项法律义务。如果交易一方没有在正确的时间，用协商的清算工具来支付应该支付的金额，那么他就有被另一方控诉的风险。就算是在法院外执行相关法律程序，成本依旧很高，并且很费时间。

4. 声望：任何清算过程中出现的差错，都会导致相关责任交易方名誉受损。交易在很大程度上建立在信任的基础上，因此声望损失很快导致交易量减少或交易合同撤销。失败的清算会让人们怀疑相关组织的能力，因为交易是投资银行和对冲基金的主要工作，并且清算过程是企业最容易让同行了解的部分。

5. 意外费用：交易方期望在清算过程中获得大量交易费，但如果清算由于各种原因被拖延了，他们就会失去那部分资金，这样他们可能就没办法支付以天计息的债务。

6. 其他交易：交易一方可能在某特定日期执行清算，他可能还在进行另一笔子交易，并希望用第一笔交易的清算资金以现金、金融工具或实物的方式进行第二笔交易。第一笔交易清算的延迟会顺带影响其他依附于此的交易。

下面我们会讲到，为了限制由于交易一方的差错而引起的损失，更多的投资银行和对冲基金会对交易对手方一次能借到的资金给予最大额的限制(即交易线)。(这些交易线会随对手方的不同而不同，安全级别更高的对手方有更高的交易线。)当交易一直持续没有完成清算程序时，会耗尽交易线，失去和这个交易对手进行其他交易的机会。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

8.5.11 快速清算的优势

"现实占有,败一胜九。"无论怎么约束交易对手方,无论管制和法律执行力多么强,都无法取代快速清算。这表示,交易双方无论进行何种交易,他们都拥有信息,能迅速看到成果并降低风险。很多交易工具能保证交收期限。尽管在同一天清算的情况越来越常见,程序也越来越自动化,但在交易结束后,通常还是会有一到两天的时间让交易双方做好准备并清算细节。

8.5.12 多重清算日

某些交易需要多次清算。一个很好的例子就是债券,在其有效期内,每个季度需支付5%的息票,还有赎回,以及到期日的最后一次息票。每一个清算日都被看成独立的程序,上面所有的解释都适用。交易协议会详细描述清算的日程安排,以及当清算日正好是周末或公共节假日时应该如何处理。(通常情况下,会顺延到下一个工作日,但如果第二天就属于下个月或者是最后支付日,则另当别论。)

8.5.13 中断

后台办公的主要任务是追踪"中断",即查找哪里没有执行清算。这些中断很耗费人力和时间。有时会出现很多未支付的清算,因为企业没有时间去追踪。看上去,这些中断可能会让没有被支付的企业利润受损,或是减少未来利润,后来,交易对手方才慢慢意识到,并要求收回未清算的款项,但他们非常不愿投入时间来清理清算中断的资产,这些资产通常都被投资银行花很大成本消化了。

8.6 隔夜

8.6.1 私人交易与其他交易

交易是一项给交易双方强加责任的协议。它有很多程序,并在整个交易周期中保持独立。

对于进行交易的内部金融企业,这笔交易通常被认为是其他交易的集合。这种结合可以用很多种方式完成。下面举几个例子:(1)资产类型;(2)交易账户;(3)到期日;(4)货币;(5)对手方;(6)不同的市场数据。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在某一时点，这笔交易必须加入多种集合，并报告程序。这通常发生在交易簿记后的第一个晚上。

一些企业部门检验私人交易，一些部门检验企业交易，还有一些部门两者同时进行。比如，法律部门通常会仔细检查每一笔私人交易，而金融机构会检查一系列部门交易的整体营销状况。市场风险部门会同时检验私人交易和整个资产组合面对市场价格变化时的情况。

因此，交易是个体以及合成交易的组成部分，具有二元性。

8.6.2 日期和时间

交易单有特定的日期。比如，实际交易日、一个或多个清算日、到期日和最终交货日期。程序和计算的工作建立在全部日历基础上，而不只是部分日期。(唯一的例外是簿记，但仍然会留下记录，以帮助匹配和确认。)由于时间与实际日期没什么关系，因此我们需要明确定义日期。

8.6.3 交易日期

交易可能在一个既定的司法管辖区内进行，但不同于任何交易方的所在地。出于法律目的，交易要在规定的时区里进行(通常是在司法权范围内)，交易的所有日期都和时区有关，这是外在日期。但是，在内部，它必须同其他交易归类。一个内部程序，比如在统计的最后一日，必须将所有交易一起进行。因此，交易需要有一个内部日期的概念。

8.6.4 决定交易日结束的时间

在绝大部分机构中，人们都是早上工作，然后下午离开，因此要决定以夜里某一个时点为前一天结束的时间和后一天开始的时间是比较简单的。在一个多时区交易环境中，交易的执行和簿记都是围绕时钟展开的，工作人员总是以此为前提，很难决定什么时候是一天的工作结束时间。通常，机构会根据交易的主要时区来调整一天的结束时间。

比如，永信银行(Bank TwentyFourSeven)在芝加哥商品交易所进行交易的同时，在澳大利亚还大量拥有商品交易，但其总部在德国，那么这个银行也许会把德国午夜定为一天结束的时间。但这会引起一个问题，某个交易者在处理澳大利亚的交易时，可能刚好在德国午夜前后——簿记中的时间戳可以作为决定内部交易日期的参考。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我们注意到，交易对手方对一天的结束时间有不同的界限，但这没关系。内部日期不会影响到使用不同外在日期的交易对手方的交易流程。（中立的外在日期会在执行交易时协商，并在确认的时候另行检查。）

8.6.5 交易日的结束

每当一天临近结束的时候，交易就会被推迟到第二天，并且，出于内部目的，新的一天即将开始。为了报账和监督的方便，交易通常被分为以下几个部分：

1. 新的交易：那些在前几天被处理的，而且是第一次出现在簿记本上的交易。

2. 修正的交易：在前几天被修改过的交易。一些系统把被修改过的交易当做新交易来处理，但它们会和原始交易连接起来，优先处理。

3. 删除的交易：由于错误的簿记，或交易双方同意废除，那么一笔交易可能会被删除。通常审计员都会要求在系统中留下被删除交易的记录（特别标注），并用另外的程序来处理，因为将它们直接简单地移除是很危险的。

4. 过期交易：当交易过了到期日后，我们就说它过期了。可能仍然需要一些程序来对其进行处理，如交付，但这笔交易不再和利润损失有关。

5. 公开、及时的交易：所有交易都是公开或及时的。交易日结束时，之前新交易或补充性交易会成交。

8.6.6 隔夜程序

夜间是处理那些耗费严重时间并需要大量资源的程序的好机会，同时也是将一笔新交易整合到其他交易中的最好机会。

很多评估、风险产生以及报告程序都是在晚上运行的。这些包括损益、市场风险、对手方风险、平衡表、交易活动、统计及附属要求。

8.6.7 夜前检查

夜间程序的良好运行有赖于完整的和正确的数据输入。如果一个程序工作人员早上来上班时，发现夜间程序由于数据的不完整而没有良好运行，那会是一件很恼人的事。浪费了很多时间，并且白天大家都在工作，很难长时间运行该程序。一个解决办法就是，让员工在晚上检查系统运行情况，并纠正任何产生的错误。这样做成本会很高，而且不利于提高士气。另一个办法就是在大家下班之前，让系统做一个迷你的统计运行。这样做能充分发现大部分问题，但花费时间

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

不多。

在人类和机器夜间运行程序之间找到平衡，建立在成本、程序的复杂性以及员工素质的基础上。也可能把所有工作自动化，或将重要的计算留给人工来做。以下是一个综合了人工与机器在白天处理程序的例子：

16:30～17:30　晚间运行需要的当天市场数据已就绪

17:30　风险控制部门检查数据质量

18:00　前夜间程序运行

18:30　风险控制部门检查程序运行情况，并纠正出现的任何错误

22:00　晚间运行开始：

滚动交易

进行统计

报告结果

08:00　风险控制部门检查报告，如果结果满意，则分送到相关部门。

8.6.8　系统合并

当一个金融机构对不同的资产类型进行交易时，可能会用不同的系统进行评估。这些系统必须相互配合，才能让产生的结果整合成一份综合报告。当然，在所有系统成功结束了它们当天的程序运行之后再合并是很有必要的。依赖于不同的系统，表示夜间程序设计者必须有时间处理超时运行问题。

8.6.9　过期数据

如果一个程序运行失败，那么在新数据产生的情况下，就会变成过期数据。随后的程序可能没有留意到这些是过期数据，而把它们当成新数据使用。

如果数据完全遗失，不管多少，系统要么无法运行，要么就会出现明显的替代错误结果。另一方面，过期数据更危险，因为它们更不容易被检测到，所以常成为统计和报告错误的常见来源。一些系统提供复杂的诊断方法，让用户检验到底哪些数据在统计中曾经使用过，其他一些方法在检查输入数据时更加谨慎，以确保不是过期数据。有一句古老的谚语，“进来是垃圾，出去也是垃圾”，这句话用在这里正好。

8.7　周期中的变化

交易经历一个晚上的运行后，会得出损益情况及风险控制的报告，并会保存

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

于系统中。本节讨论了在交易周期中可能发生的变化。我们同样考虑在周期中与资产相关的支付或收入。资产的变化需要加工处理，不管它们是否单独记录。为了方便，我们将它们和其他交易变化归为同一类。

交易应该附有全部的细节情况、所有确认的组成成分，并且应该供所有交易数据处理程序使用。如果系统运行正确，并且每一笔交易报告都正常，那么就应该显现出来。到期日之前的每一天，交易应该和前一天相同，除非出现以下事件：(1)由于公司行为导致的资产控股变化；(2)由于市场数据而导致的变化；(3)对手方变化；(4)交易的变化；(5)标的资产的变化；(6)由持有资产引起的变化。

我们从一系列“公司行为”开始讨论这一节内容。包括证券发行人（债券或股票）分配利润，以及证券发行商的结构何时会改变。

8.7.1 股息

在特定时间，公司会向他们的股东派发股息。但这种派发基于公司财务健康基础。（即使是有延迟条款的优先股，也不能完全保证派发股息。）每当到了派息时间，持有股票的金融企业必须接受分红，并在他们的账户和记录中说明资金的来源情况。必须有相应的程序来处理这些事情，也必须有相应的业务部门来确保程序顺利进行。

尽管分红不影响交易，但也应该参考产生股息的交易情况，这样才能让损益更明确。

当对派息做出声明时，发行公司将宣布派息日、股权登记日和除权基准日，这些都应记录在交易细节中。

例如：斯劳有限公司(Segro PLC)宣布在 2008 年 6 月 20 日星期五，以每股 1.4 镑派发股息，并在 2008 年 6 月 6 日星期五登记所有股东，除权日则是 2008 年 6 月 4 日星期三。

因此，如果某企业在 6 月 4 日当天或之前持有斯劳公司的股票，即使他们随后就卖掉了这些股票，依旧可以在 6 月 20 日得到派发的股息。这些相关日期和派息的金额需要记录在案，那么确定的分红数额就会在确定的日期进行派发。

8.7.2 息票

如果一个主权团体或法人团体希望增加资本，就需要发行债券。债券需要规律性地支付息票。这些息票可以固定或浮动，或两者皆有。固定债券的金额是已知的，比如所购买股票价值的 5%。浮动金额建立在指数上，比如 LIBOR，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

加上一个固定数额的基点。一些债券先支付一段时间的浮动息票，然后在剩下的时间则支付固定息票。

表 8.2 列示了息票支付日程表的例子。

表 8.2

应付日期	支付日期	支付额	种类
2007 年 1 月 30 日	2007 年 2 月 1 日	LIBOR+40 基点	浮动
2007 年 7 月 30 日	2007 年 8 月 1 日	LIBOR+40 基点	浮动
2008 年 1 月 30 日	2008 年 2 月 1 日	4.85%	固定
2008 年 7 月 30 日	2008 年 8 月 1 日	4.85%	固定

应计期日用来计算息票，支付日是在应计期日之后的一个固定数额的日子，此时进行实际支付。

尽管息票支付的日期常常在债券发行的时候就已经知晓，但浮动息票额只有在应计期日当天才能知道。在这种情况下，需要执行一个程序，来查询相关日期的指数，以确定息票确切派发额。这在应计期日才能确定下来，因此息票收益者在支付当天才能知道具体的息票额。

8.7.3 其他企业行为

企业并购、企业分拆、现金增资以及其他股票或债券发行人的变化等，都将改变资产的规模和价值。

8.7.4 市场数据结果引起的变化

8.7.4.1 定价(fixing)

除了上面描述的浮动债券定价外，很多交易需要，在交易生命周期内，根据市场数据来定价。每个交易对手方必须找到并记录下相应的定价，以确保：

1. 所有程序以及计算都和预期配合：在价格定下来之前，必须用最有效的市场数据进行估值。比如，以 LIBOR+20 个基点为息票率的瑞士浮动互换，会用瑞士法郎一个月的 LIBOR 作为基准进行计算。这个指数会每天发生变化，导致输入的计算结果发生改变。确定之后，就可以知道这个基准率，然后在系统中将现金流确定下来。

2. 在支付日正确确定现金(或资产)流：交易确认中，双方都认同，定价会影响一切资产结算。公布的参考指标，如 LIBOR 确定的价格，可能会引起误解或

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

争论，但有一些是从定制标准中确定的价格，因此双方都希望确保他们自己操作正确的记录。一个例子就是，定价可能是5个经纪商在固定的某一天从下午14:00～15:00援用价格的平均值。

8.7.4.2 使用定价的产品

互换:任何具有浮动利率的互换协议，都会在每个应计期当日要求定价，就像债券一样。

使用市场平均利率的交易:很多交易通过求得诸多市场数据的平均值来得到一个确定的数值。一个例子是，确定石油未来价格，一般是用过去30天合同中所有价格的平均值，而不是只用最后一天的价格。在任何使用平均市场价格的交易中，每天使用的平均定价都必须记录。

由于市场数据而在行为方面发生改变的交易:在更多的外来交易中，实际上，会根据市场数据的变化而改变其交易行为(见第四章)。这种变化会实质性改变交易中的资金流，因此市场数据必须在所有相关日期记录，这样才能更好地管理交易。比如，镍的障碍期权就有:(1)现货价格13 800美元;(2)失效价格15 000美元;(3)较低的敲出障碍价格12 000美元。

这表示，如果任何时候镍的价格下降到12 000美元，该期权就作废，购买者什么也得不到。

另一个例子是，一份基于某种特殊情形下的可转换债券，从债券变成了股票。由于系统会把股票和债券当做两种完全不同的交易，会由不同的系统来操作，因此正确地处理一份可转换债券需要大量的工作。

8.7.5 对手方改变

如果交易对手方改变了他们的结算细节(比如他们的监管人或银行账户)，那么结算过程就需要进行相应的改变。

8.7.6 抵押品

如果有抵押协议，那么保证金必须每日结算，并在交易双方之间进行现金转移。这在交易存续期间必须持续进行。12.7节会对这部分内容进行更详细的论述。

8.7.7 交易变更

8.7.7.1 清算

交易中存在一个或多个清算日。我们会用单独的小节讨论清算。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

8.7.7.2 修正

在交易周期中的任何时候，交易双方都可能会对某一修正达成一致意见。修正的交易会影响到所有的程序和计算。从概念上说，这相当于删除旧的交易，创造出新修正后的交易细节。很多系统可以处理它，但仍需要在修正后的交易中记录下原始交易，以确保良好的审计轨迹。

8.7.7.3 取消

交易双方可能一致同意取消交易。审计员通常会坚持在系统中保留交易记录。一些程序比如损益表归因(见第十四章)，将会在交易结束的那天检验取消交易的影响。不留痕迹地移除交易记录是不明智的，因此，被取消的交易也会在交易系统中出现。

8.7.7.4 执行和到期日

这些内容会在下面的小节单独讲述。

8.7.7.5 奇异期权

一些奇异衍生品，比如敲进期权和敲出期权(见第四章)，要求对市场数据有精准的监测，了解何时达到了限制的价位水平。有时将人工程序和机器混合应用，并让机器做预检查。如果距离限制水平还很远，就不再需要其他行动了。如果靠得很近，机器就会发出警告信号，然后由人监管市场，决定是否需要执行，以及何时执行交易。

8.7.7.6 标的资产改变对交易自身的影响

交易是以多种不同标的资产为基础，很多资产在交易生命周期中都不会改变它们的细节信息，比如黄金、日元和美国国债。

那些已发生的改变，可能会改变持有的资产或上节描述的付款方式，如股息、股票持有。一种不同类型的标的资产，会在实质上改变交易。一个最好的例子就是信用。如果一个含有公司或主权名字的信用保护在买卖交易，那么这个名字下发生的信用违约事件，就会有对应的赔付金额，这是交易合同中明确规定的。另外，单一名称权保护的交易在信用违约事件发生时将失效。容易受标的资产更改影响的交易，需要很仔细地监控，以确保及时发现任何改变。

8.7.8 变更管理

只用一个程序来侦察和记录交易的变更，是一件很困难的事情，因为变更会发生在很多方面——交易本身，大量的市场数据，交易对手方，一项资产(股息、

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

债券)标的资产的变更(信用事件)。处理多种潜在变更的常用技术,是使用日记。这种日记记录相关的事件、交易和标的资产,以及相应采取的措施。

这本日记每天都会使用,记录下当天发生的所有事件。

在表 8.3 中,我们展示了一个例子,这是风险控制部门和后勤部门共同的行为记录,但事实上,每个业务部门应该单独记录各自的情况。

表 8.3

交易	事件	标的资产	行动
T110	息票支付日	债券: BRD2020	等待收入
T304,T30	平均日	纽约商品交易所得克萨斯州石油	固定
T737,T373	固定掉期	瑞士银行同业拆解利率	固定
T167	清算日	固定/浮动英镑	清算
T35,T36,T37	除息日	斯劳公司股价	记录
T22	到期日		过程失效
T772	敲出	欧元/日元	检查市场

当每天事件发生时,比如追加保证金或某个潜在信用事件,它们会有自己的程序。

当没有预测日期时,比如交易的修正日期,就需要根据需求来使用某程序,并且不能记录。

8.7.9 风险

交易的改变或资产的变更,会给资产持有机构带来风险。最大的一个风险就是遗漏变更信息,那么:(1)交易对手方会要求预料之外的支付;(2)错过获得收入的机会;(3)会产生更多的风险。

另一个风险是,已经检测到了变更并做了记录,但没有采取相应的措施。这与变更被遗漏的后果是一样的。很重要的一点是,企业一定要清楚地了解,交易执行中,哪些变更是可能发生的,哪些变更是不太可能发生的。某些程序一定要到位,以确保能发现所有潜在变更。

企业合理管理自身的组织,这样才能让机构中的所有相关部门都能及时了解变更信息。例如,一个信用风险部门为了管理对手方风险而迅速查到一项违约事件,但没有告知交易柜台,而柜台刚刚完成了第一项信用衍生品交易。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

8.8 交易周期报告

即使交易没有发生任何变更，也需要对其进行追踪，并报告每一天的交易。有关报告已经在上文内容中简单地提过了，也将在第二十一章进行更深入的探讨。

8.9 行权

在期权交易周期的某些时点上，购买者有行权的权利。在看涨期权中，这表示，有权在行权价位上购买标的资产。在看跌期权中，购买者有权卖出标的资产。行权是期权交易中一个很重要的组成部分，且处理过程必须要到位。

8.9.1 行权期

这是必须发出行权通知的最后日期。交易合同细节中，必须规定一天中的具体时间，以及行权方式。

期权的种类，对于决定期权只有一个单一行权期还是有多个行权期，是很重要的。

(1)美式期权可以在从交易开始到行权日期间的任何一天行权。

(2)欧式期权只能在行权日当天行权。

(3)百慕大期权是二者的混合——在一段时间内不能行权，在另一段时间内的某些或所有日期都可以行权(“百慕大”的名字是由欧洲和美洲之间某个岛屿衍生而来的)。

8.9.2 何时行权

行权是一种经济决策。如果期权的购买者认为，行权比等到到期日再执行能赚更多钱，就会行权。通常来说，如果标的资产的现货价格比行权价格高，看涨期权就会被行权，看跌期权则相反。

通常在行权期之前，是否行权就已经很清楚，这份期权是在“价内”而值得行权，还是在“价外”而不值得行权。但有时会出现临界个案，需要在临近行权日时获取确切的市场数据，并传达给做行权决定的人。一般来说，处理交易的交易者或者在交易柜台上的人会做出决定，并由风险控制部门或后勤部门给对手方发

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

出行权提示。

8.9.3 现金或实物

交易会规定现金行权，还是用实物资产进行行权。当用实物行权时，卖方有时可以选择具体交易哪一种资产。比如，交易可能规定了和基准债券等同的某种债券。卖方会选择对他来说最便宜的一种债券，在市场上购买然后交给买方，或是他最近持有的某种债券。

若是现金交易，那么现货价格和行权价格之间的差价，就被用来计算交易价格，并以现金支付的形式付给买方。

8.9.4 行权是一个过程

行权期是交易生命周期中另一个潜在的清算日期。结算的量是未知的，也可能是零，不需要任何处理。期权购买机构必须有能力管理额外的义务，如决定是否行权，并通知交易对手方。卖出期权的一方必须接受行权，并准备好交易量以及所要求的资产种类。对于美式期权和百慕大期权，由于潜在的多个行权日而变得更加复杂。

期权的交易双方，需要检视相关市场数据并决定行权。检视从交易日开始，因为它会影响到期权的价值。当期权临近行权期时，就需要发出预警，提示决策实施者采取相应措施。

8.9.5 变更

一些期权交易者喜欢附加一个日期，即我们通常说的“fugit”(可以作为簿记的一项附录——见有关交易变更的章节)。“Fugit”是由拉丁语“tempus fugit”(光阴似箭)演变而来的。在这里，它表示美式期权可能被行权的第一个日期。

8.9.6 行权的相关风险

这里存在很明显的风险，比如交易者和风险控制中心之间的交流障碍，就可能导致在该行权的时候没有行权，而在不该行权的时候错误地行权。

同样，当期权处于平价而市场评级波动很大时，也会产生问题。市场突然波动会使得期权变成价内期权并值得行权。系统要及时显示市场数据，保证正确率和实时性——市场数据的时效性可能和它的实际价值一样重要。

由于市场数据的波动性，平价期权会产生另一个问题。当交易者期望资产

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

流入时，他会采取对冲措施，降低风险。而期权行权的最后决定时刻存在的问题是，若不能非常有效地管理资产变更，就会导致更高的对冲成本或者更大的风险。

8.10　到期日

交易的到期日在交易执行和记录期间，已经在合同细节中达成协议并进行设置。以下是交易到期时的一些特征：(1)交易不再受市场风险约束；(2)即使还没有最后清算，但所有的现金流都已经固定下来；(3)交易不再对损益表产生任何影响；(4)交易从有效变成无效。

报告即时交易的程序不再需要对到期的交易进行报告。其他用于审计和历史记录的程序，可能还要对到期交易进行报告。

8.10.1　最终清算日

这是在到期日之后进行最终结算的日期，再没有任何的现金和资产交换。这个时点之后，交易不再有任何对手方风险。除非还有进一步争论，否则最终清算日就是代表交易方和交易彻底断绝了关系。

8.11　交易示例

在交易术语中：

(a)2Y 互换

(b)固定利率：英镑 3%

(c)浮动英镑银行同业拆借利率+30 基点

(d)票面：1 000 万英镑

(e)周期：半年

(f)MF

(g)执行/365

(h)支付：两个工作日

(i)假日中心：伦敦

(j)TD:2009 年 6 月 9 日

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

翻译：

(a)这是一份两年期的互换合约

(b)一方支付固定利率 3%的货币英镑

(c)另一方以银行同业拆借英镑利率+30 基点(+0.3%)作为浮动利率支付

(d)票面计算:1 000 万英镑

(e)支付的频率是半年一次

(f)修订后的下一营业日惯例

(g)惯例上用实际支付股息除以 365 天

(h)对每个固定利息的清算日是应计日期后的两天

(i)商业日就是伦敦定义的工作日

(j)交易在 2009 年 6 月 9 日执行

8.11.1 交易生命周期

2009 年 6 月 9 日

10:28 交易者确认他有足够多的交易对手方进行交易

10:29 交易者确认交易不会违背个人和交易柜台的底线

10:30 交易者执行交易

11:05 交易助理将主要交易细节写进簿记系统

11:25 风险控制中心将剩下的交易记录进系统,并要求交易者对遗漏细节进行确认

11:30 交易系统生成应计日期和支付日期

14:00 后勤部门开始交易配对

14:40 后勤部门将确认传真给交易对手方

14:45 交易对手方电话询问清算细节

15:50 交易对手方确认一致

17:30 官方市场数据下载进入评估系统

18:30 夜间预程序令人满意地完成工作

20:30 夜间程序开始

20:30 这项互换交易进入评估和报告系统

20:30~03:30 评估交易,并在一系列单独和综合的隔夜报告中进行汇报

2009 年 6 月 10 日

07:30 交易者确认其损益情况,同时检查多项交易报告,包括损益解释(见

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十四章）

08:00　产品控制部门检查损益情况以及其他夜间报告

08:00　市场风险部门开始用新的交易来观察近期的股市投资比例、风险值等

08:00　信用风险部门监控交易对手风险的影响

2009 年 6 月 11 日

交易出现在一周资产负债表报告中

2009 年 6 月 30 日

交易第一次出现在月度报告中

2009 年 6 月 11 日～2009 年 12 月 9 日（第一个应计日）

交易出现在每天所有的相关报告和监控结果中

交易者为预期现金流做对冲

管理监控交易盈利情况及其产生的风险

控制部门会确保市场风险、信用风险和其他风险已知，并包含适当的限制

2009 年 12 月 9 日（第一个应计日）

11:00　固定银行同业拆借利率已在交易系统中使用

11:02　交易系统计算出 34 000 英镑的净收入已经计入应付日期

11:30　后勤部门确认支付金额，并在此确认清算指令

2009 年 12 月 11 日（应计日后两天）

07:00　清算指令产生

08:30　清算指令设定

08:45　后勤部门检查到账金额是否正确

2011 年 6 月 9 日（到期日）

11:00　固定银行同业拆解利率已在交易系统中使用

11:02　交易系统计算出 37 500 英镑的净收入已经计入应付日期

11:30　后勤部门确认支付金额，并在此确认清算指令

20:30　交易退出系统，并被簿记到到期交易系统中，这项交易不再出现在交易和损益报告中

2011 年 6 月 13 日（最终清算日，到期日后的两天）

07:00　清算指令产生

08:30　清算指令设定

08:45　后勤部门检查到账金额是否正确

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

8.12 小结

在交易的生命周期中，很多人和程序都在发挥作用。这里，我们阐释了可能发生的典型过程，以及发生的时间和一些特征。我们还讨论了交易在生命周期中如何变更，以及在到期日后会出现什么情况。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第九章　现金流及资产持有量

9.1　介绍

交易是一种工具，它运用各种资产，并在交易执行后的一个或多个时点进行现金交易。交易生命周期是一种把交易变为现金和资产的方式。

我们将现金定义为：受任意一种世界货币支配的金钱。资产是持有的某种实物，而不是现金。但是，用一种术语来描述现金流或资产流更为方便。所以在这本书里，我们用一个通用术语“现金流”来同时表示现金和期货的流动情况。

资产持有是货币或期货的一种状态，而现金流将增加或减少持有量。一项交易的影响是用现金流的方式改变持有情况。持有与交易不同，因为它不会到期。

持有是以类型和持有量来界定的。表 9.1 展示了一些银行持有资产的例子。

表 9.1

资产类型	单位	量
英镑		3400 000 000
美元		77 254 590
瑞士法郎		19 584 020
欧元		500 000
钯		31 230
可可粉	盎司	732 400
西得克萨斯中质原油	公吨	2 341 892
法国电信股份	桶	74 504
英国石油公司股份		1 703 200

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易周期

让我们通过一个交易的例子，来看看持有资产和现金流是如何结合到一起的(见表 9.2 和 9.3)。(我们将用更多的特殊期货交割案例来展示期货以及现金的流动情况。)

法国北方银行(Bank de Nord)购买了黄金欧洲看涨期权

今天:2009 年 7 月 22 日

行权价:每盎司 1 000 美元

交割:实物

单位:1 金衡盎司

到期:1 年

费用:每盎司 0.2 美元

外汇:1 欧=1.5 美元,2009 年 7 月 22 日

表 9.2　　持有

	美元	黄金	欧元	注解
交易前	0	0	500 000	1
外汇资金	200 000	0	326 807	2
交易结算	0	0	326 807	3
银行贷款	1 000 000 000	0	326 807	4
行权	0	1 000 000	326 807	5

表 9.3　　现金流

日期	资产	量	注解
2009 年 7 月 22 日	欧元	−173 913	2
2009 年 7 月 22 日	美元	200 000	2
2009 年 7 月 24 日	美元	−200 000	3
2009 年 7 月 22 日	美元	1 000 000 000	4
2009 年 7 月 26 日	美元	−1 000 000 000	5
2009 年 7 月 26 日	黄金	1 000 000	5

注释:

1. 在交易之前,北方银行持有 500 000 欧元,没有美元或黄金。

2. 北方银行开始准备执行交易,因此将足够多的欧元转变为持有美元,以利于进行交易。这包括两部分现金流:欧元流出和美元流入。

3. 交易执行后两天,北方银行必须用美元向对手方支付费率。这里只包括美元的流

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

出。

4. 行权日是2010年7月22日。黄金的现货价格是1 010美元/盎司,行权有价值。北方银行联系对手方,表示决定行权。在同一天,它需要筹集资金来购买大量黄金。这里也只有一方现金流,就是10亿美元的贷款进入银行账户。

5. 期权的执行实际上是发生在行权结算日,也就是2010年7月26日。这包括以行权价格1 000美元购买黄金。这里有两方现金流:美元的支付和黄金的流入。

我们可以用表(如表9.4所示)和图(如图9.1所示)的形式来总结,在生命交易周期的不同时期,持有资产和现金流的共同影响。

表 9.4

交易前	原始持有	没有现金流
执行时	原始持有	等待现金流
周期中	由于产生现金流,一些持有发生改变	实际现金流产生,并继续等待剩余现金流
到期后	新的持有资产	现金流结束

要注意,现金流可以有三种不同的方式:(1)知道日期和具体流量;(2)知道日期但不知道具体流量(比如浮动汇率或掉期);(3)时间和流量都未知(比如期权或保险产品)。

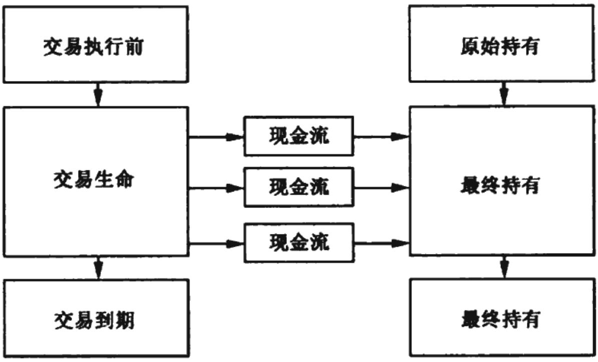


图 9.1　现金流与持有

9.2　持有

资产或现金的持有不是静止的,利息的支付和其他费用都会增加或减少持

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

有量。

在考虑交易生命周期过程时，如何处理持有资产常常是一个棘手问题。交易本身被强调得太多，因为这是机构活动的重点，有明确的起点和终点。而持有则在交易周期中陷入了一种不清楚的领域，因为：(1)它们没有明确清晰的起点和终点；(2)它们都是由于交易而产生的，但又是独立于交易之外——机构也许具有因历史原因或其他非交易性活动而产生的现金流；(3)它们与交易商没有直接关系，而只是交易或其他活动的副产品。

有很多原因都说明，持有为何与交易同样重要。它们需要正确的且复杂精密的程序来管理。持有：(1)决定了资产负债表的组成；(2)可以用于检查交易程序是否正常运行；(3)反映了金融企业的价值；(4)受风险控制；(5)为交易筹资，或作为交易的抵押品，使交易能够正常进行。

通过上述内容我们看到，持有可以用不同的种类和量来整合。这使我们能同等对待各种持有的资产，无论是铅、牲畜还是货币。

9.3 持有价值

资产持有具有两方面的价值。持有量是其本身价值的表现。为了能从总体视角观察所有持有，就有必要将所有持有组合在一起。这要通过货币报告来完成。

下面是一个以欧元货币报告呈现的资产持有表(见表 9.5)。

表 9.5

资产	本币	本币价值(百万)	报告货币的价值(百万)
英镑	英镑	6.4	7.070
美元	美元	77.25	52.751
瑞士法郎	瑞士法郎	19.58	12.898
欧元	欧元	270	270.000
钯	美元	5.85	3.995
可可粉	美元	0.172 5	0.118
西得克萨斯中质原油	美元	1.23	0.840
法国电信股份	欧元	0.256	0.256
英国石油公司股份	英镑	0.004	0.004

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

知道了每一种资产持有的当下市场价格，就可以转变为以报告货币计价的等价金额。这些金额加总起来就可以得出总体价值。

重新用报告货币来呈现价值的另一个原因是要了解风险。每一种资产持有对于持有的公司都是一种风险，因为市场价格随时都在变化。单个标的资产持有的市场价格变化决定了其风险状况，并通过报告货币价值来呈现整体影响(见第十章有关风险管理的内容)。

鉴于这两方面的价值，绝大部分金融企业会追踪它们用原始货币记录的资产持有量，并每天利用报告货币进行估值。但是，把所有价值都转换成报告货币记录，并丢失原始货币记录并不明智，因为这就很难区分价值的变化，到底是因为标的资产量的变化，还是因为市场价格的变化。

为了对持有资产估值，我们需要使用媒介物报告，也就是我们所说的报告货币。由于这只适用于当前价格，因此估值也只是一种短时印象。通过转变为报告货币，我们可以把所有持有资产的量进行加总。可以通过调查变换的市场价格来分析一般风险，并观察它们对总体价值的影响。

有两种方法可用来处理交易和持有。要么用不同的系统来分别处理，要么就在一个系统中进行联合。由于交易和持有是完全不同的主体，因此有时很难把它们整合在一起，因为必须用不同的方法来处理。一个可能的解决方法是把资产持有当做永久交易来处理。这样：(1)持有的价值就可以和交易整合；(2)可以同时监控和管理风险；(3)便于汇总资产持有与交易报告；(4)持有资产的变动，如利息支付等，也可以用处理交易的相同方式处理。

9.4 调和

无论资产持有和交易是否整合，都需要一种方法，使得交易能够产生现金流，并且这些现金流能改变资产持有。我方账户，如8.5节所述，就是一种持有外汇的方法。我方账户只能用于现金持有。必须寻找其他替代方法来处理债券持有(如股票等)和期货。

在交易生命周期的不同阶段，必须要在交易应当引发的各种行为以及实际发生的行为之间做出调和。在调和过程中，需要检查历史交易引起的现金流，以及对持有的实际影响。如果现金、期货以及债券持有是在一个系统中，它们都用同一种报告方法，那么调和过程就变得简单，也更不容易出错。

风险控制部门和后勤部门花了很多时间来调查，是不是调和过程中出现了

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

问题。有时根本没有必要，因为其实本来没有问题，但系统不能很好地完成调和过程。有时，虽然没有配对错误的报告，但实际上有问题。任何一种错误的代价都很高昂，会给公司带来很大的风险。

9.5 合并报表

合并报表的目的是为了如下一些问题：(1)我们的总持有是什么？(2)在未来 6 个月的报表上，我们的总持有会是什么？(3)我们赚钱吗？(4)我们在哪里赚钱？

所有业务功能都可以从合并报表的报告信息中获利。如果一定要从不同的系统中来查找不同的信息，将会使得报告更加困难。同样，不同的系统将会用不同的方式、不同的信息等级分类来储存信息。这样就不可能以统一要求的细节等级，来聚合不同系统中的信息。即使数据在不同系统中存放，也要确保它们以尽可能低的级别来储存，这样稍后才能进行聚合处理，信息也不会遗失。

9.6 损益表

一份已知现金流的交易可以进行估值，并可以与执行时的价值进行对比，然后计算出损益情况。这是无意识的损益表，因为它并不确定。市场力量可能会改变现金流量。即使在未来现金流已知的情况下，它们的价值仍然建立在利率和汇率的基础上。

有意识的损益表是，当交易在一个价位上成交，并在一个不同的价位上出售时的情况——因为价值改变是确定的。

资产持有的改变是有意识的单位收益或单位损失。用报告货币记录的损益情况却是，直到资产被卖掉才能被意识到，因为它仍然受到资产市场价格变动的影响。比如，如果持有的瑞士法郎在某日交易中，从 250 万变成了 330 万，那么就意味着损益情况变化了 80 万。但如果是以欧元记录，那么就只能估计到法郎/欧元的汇率变化，而不会意识到损益自身的变化。

9.7 多样化

绝大多数金融企业会尽力维持它们持有资产的规模和范围。一方面，它们

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

希望将风险分散，不要把所有的鸡蛋都放在一个篮子里；另一方面，它们又想把风险控制在自己了解的资产领域，而不要持有完全不懂的资产类型。

由于交易商习惯于在特定的领域交易，那么决定多样化战略的任务就留给了业务经理，他还需要监控不同资产市场风险的宽度和深度。

9.8 银行中的银行

交易商需要筹集资金进行交易。他们可以从自己机构的财务部门获得，或从市场上借入。另外，当对手方坚持要进行抵押管理时，他们必须在交易所交易或在场外交易中进行抵押担保。在风险领域，交易商或交易柜台可能会强制保留限定用途的现金，并把它们与其他交易活动隔离开，用以补偿他们今后在市场上可能出现的损失。这样，就是个人而不是机构在承担市场风险了。

出于所有这些原因，很多公司为个体交易柜台或柜台内的交易商设置了内部银行账户。该账户可以是多种货币，有结余时会获得利息，并在透支时支付利息。这是一个把交易商与现金持有公司绑定，并确保资金的成本，抵押担保以及风险都由资金使用人承担的有效方法。我们认为，管理自己的账户要比管理一个部门或一个公司的公用账户更有动力和责任感。

当然，任何私人账户里持有的现金都属于公司，并要在资产负债表中公布。他们使用资金的弊端，就是会增加很多额外工作，并且被要求提供正确的资金使用记录——对于小额的对冲基金或对冲资产经理来说，弊大于利。

9.9 证券托管

特定资产的交易，比如股票和债券交易，包括了持有资产相关文件过户，购买者或者份额持有者相应地要证明他们的所有权，才能获得分红。对于债券持有者来讲，要获得息票和最后的赎回，也有同样的要求。证券可以注册或者持票。

9.9.1 注册证券

发行人会通过雇佣一个注册机构或过户代理人，获得一份证券持有者名单。最重要的细节信息，如持有人名字和住址以及持有日期及持有量等，都会被记录。到期派发股息和红利时，发行人就可以很方便地给名单上的受益人支付分

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

红。

注册证券的所有者，仍然需要查看他们是否获得了正确支付额，并且确定注册程序无误。当发生变化时，比如持有证券被卖出了一部分或者全部被卖出，或者购买了其他资产，都需要及时相应地记录在案。

9.9.2 持票证券

这类证券不需要注册，并且越来越频繁地与债券联系起来。发行人将打印用以证明所有者身份的证书，当交易成交时，卖方会将一些相关证书过户给购买者。持票证券与普通银行票据类似，任何持有者都享有完全的所有者权利。尽管发行人有义务支付息票，但这些支付行为不能自动完成，因为发行人不认识持有者。因此，持票人需要向发行人出示息票券（是证明书不可分割的一部分），使得支付程序顺利进行。

很明显，持票证券有遗失或被盗的风险。另外，发行人将索要利息的责任推给了持有人，如果持有人没有及时索取他应获得的利息，就会失去这部分收人。

9.9.3 保管人的作用

当监管人被聘来管理证券如股票时，他通常也会获得分红。管理人需要检查细节，整理需支付的红利，并分派给真正的持有人。

9.10 风险

当交易和现金流与资产持有无法匹配时，就会产生风险。要么是系统没有正确报告交易情况，要么是程序执行出现问题——两者都是主要的操作风险来源。因此，正确的系统设置以及操作对于管理交易非常重要。

9.11 小结

交易导致现金和资产流动，在本章，我们讨论了这种流动是如何产生的，以及处理这种流动的融资和操作方法。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十章 风险管理

在本章，我们要考虑，在一笔交易或一组交易生命周期中的某类很特别的风险。虽然这是我们通常都知道的风险管理，但这个术语在本文中用于交易商灵活的市场风险管理，与对手方、操作、法律以及其他风险无关。如前面所解释的，交易包括了真实发生的和潜在的资产流动，资产价格根据市场情况变化，因此交易也带有市场风险。我们把风险管理定义为管理市场风险的过程。

现在，我们来看看，风险管理在交易生命周期中，如何应用在不同人身上。

10.1 交易商

风险管理成为交易商日常生活中的重要部分。通过交易，交易商把自己置身于市场价格变化的风险中。

10.1.1 期望风险

这种风险是被期望看到的，比如交易商希望市场朝某个特定方向发展，并从这种趋势中获利。例如，现货交易商希望白糖价格下跌，并出售白糖期货。当期货快到期时，他可以到市场上购买白糖来履行期货义务，希望可以以一个比他卖出期权时更低的价格完成交易。

10.1.2 回避风险

当交易商对特定市场价格的走向不确定时，他就不希望自己置身于风险中。他不确定某个市场领域的风险，可能是因为他对该领域没有清晰的概念，或者是不精通该领域，抑或是对其不感兴趣——任何此类风险都是其他交易的副产品。比如，白糖交易商懂得所有与糖有关的行情，但对外汇一无所知。他的白糖交易用美元结算，但他的本币是日元，因此他进行白糖交易就要自动承担美元/日元

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

兑换的汇率风险。

10.2 风险控制

控制部门对风险管理的兴趣，在于确保控制条款正常执行，遵守给出的限制，并且管理者以及其他相关人员都对市场风险有所认知。第十一章将详细阐述市场风险的控制功能。

10.3 交易管理

交易管理同样要监控风险。需要确保交易商遵从规定的交易策略，其中包括，保持在管理部门和风险控制部门设定的区域内。如果突破限制，管理者需要给出解释，还可能需要技术上的“救火”措施来减低风险。

10.4 高级管理

高级管理需要平衡合法风险和不必要的风险，前者用来获取收益，后者将金融企业的资产置于潜在危险中。管理者们要确保，在机构所有层级都实施了适当的风险管理。他们同意监控市场风险的规模和组成成分，以确保风险可控性和平衡性。实际上，他们扮演了交易商和风险控制部门的仲裁角色。

10.5 风险是怎么产生的?

为了了解多种市场风险，让我们来看一种普通交易，了解它们的风险以及它们如何消除风险（见表 10.1）。这里描述的风险是指交易商积极管理的风险。（其他风险，比如预期红利的产生、贷款费用以及税款等，同样会影响交易价格，对此不能进行有效的风险管理。）

表 10.1

交 易	风 险	买卖来抵消风险
现货	现货价格、利率、外汇	现货价格、利率、外汇
期货/远期	现货价格、利率、外汇	现货、短期期货/远期、利率、外汇

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

交易	风险	买卖来抵消风险
期权	现货价格、利率、外汇	现货价格、利率、外汇
债券	发行者信用、浮动利率或固定收入	信用违约互换、利率互换
一篮子股票	所有股票的价格	指数交易或个股

10.5.1 现货交易

现货交易将增加或减少标的资产(货币、股票、债券、期货等)的风险。如果需要资金投入交易，会产生利率风险。另外，还会有外汇风险。同样，就算不是外汇交易，如果报告货币和交易货币是不同的货币，那么也会产生外汇风险。

10.5.2 期货和期权

这是承诺在未来以某个固定价格进行买卖的交易，显然会形成标的资产的现货价格风险、利率风险和外汇风险。

10.5.3 期权

与期货不同，期权的德尔塔(Delta)风险是非线性的。期权的唯一风险是流动性风险，我们称之为维加(Vega)(参见 10.9 节)。

10.5.4 固定或浮动收入流风险

这种风险可以用互换等方式来消除。比如，某人希望可以通过卖出固定或浮动掉期，抵消从固定息票中获得收入的风险。

10.5.5 债务风险

债务产品(如债券)，会由于发行人的违约而产生风险。这可以通过购买信用保护产品(如信用违约互换等)来消除风险。

10.5.6 一组产品

一组不同的标的资产风险可以通过交易一篮子指数产品来抵消。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

10.6 交易原因

很多交易会以抵消风险的方式频繁出现。在本文中，我们称其为对冲交易。很明显，一些交易是被创造用来抵消风险的，扮演日常保险品的角色—— 一个很好的例子就是信用违约互换。其他交易一开始是作为抵消风险使用的，后来就发展成为自身获利交易，如利率互换。

一种最常见的对冲交易是现货外汇交易，但也常用于非对冲交易。总体而言，越复杂的交易，就越要用简单的交易对冲。

10.7 对 冲

无论风险是否是人们期望的，都要谨慎处理。必须认真监控风险，并且风险一旦达到交易商认为不可接受的水平，就必须采取适当措施。通过买卖其他交易来管理当前交易风险的过程，我们称为对冲。

无论采取何种对冲策略，交易商都必须仔细观察，并能对一系列情况采取行动。他需要：

(1)了解现在所面临的所有潜在市场风险；

(2)知道这些风险的可接受底线；

(3)决定最佳对冲方式，评估抵消风险的获益情况，并计算对冲交易的成本耗费。

交易商要花大量时间监视实时市场情况和风险情况，这些都和市场数据一样随时变化。任何时候，只要交易商开始交易，或开始调查一个潜在交易，他必须清楚地知道，这些行为怎样影响市场风险情况。交易过程常常令人如履薄冰。这需要处理大量信息，并快速做出决定。

10.8 交易商缺席时会发生什么?

所有交易商都需要进行对冲，但对市场不断变化的数据获取程度却有所不同。一些交易策略需要对市场情况做出持续调整，其他的策略则不需要那么多关注。这时，问题出现了，当交易商不在柜台前时，如何管理这些状况和风险呢?

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

10.8.1 其他交易员接替

绝大部分交易柜台不止由一个交易商负责。如果某个交易商临时有事，一整天不在柜台前，或是生病，或是放假，那么其他负责相同或类似交易的交易商，可以接替他继续实施风险管理。实际上，这是有管制的，投资银行中与前台活动有关的专员每年有两周的假期可以离开他们的岗位。此举旨在发现任何违规或者违法的行为，因为违规者在场会尽力掩盖。

很多市场根据时间来开市，尤其是利率市场和外汇市场。当某地交易商下午回家时，他们会把风险管理任务交接给其他地方的交易商。为了与澳大利亚和亚洲市场进行交易，伦敦交易商不止一次在异国外汇市场柜台前整夜工作。

当具有重大的经济影响力的新闻在晚上发布时，上面的情况也会在其他交易柜台上发生。一个例子是，某家银行在美国总统大选那天，为交易商提供通宵食物和过夜设施。

10.8.2 停止和限制指令

如果附近没有其他交易商帮他们处理问题，那么交易商可以设置一个自动指令，当特定市场情况出现时就会执行指令。这些指令可以通过经纪人设置，或者通过电子交易执行。

10.8.2.1 止损指令

设置止损限令可以控制持有资产出现的损失，也可以预防利润被侵蚀。这表示当价格下跌或上涨超过某个特定价位时，指令就会执行。

比如，铝的交易是1.972美元/公吨，布伦达持有铝。她在1.962美元处设置了止损指令，防止当铝的价格开始下跌时自己陷入巨幅损失中。

相反，科林(Colin)以1英镑兑1.65美元的汇率进行交易，他在1.68美元处设置买入指令，以防止英镑价格上涨过高。

10.8.2.2 限制指令

如果交易商不想在现有价位上买入，但希望在一夜之间或他不在的期间价格下跌之后买入，那么他可以设置一个限制指令。这为购买者确保了封顶价位，相应地也为卖出者设置了最低价位。

10.9 风险种类

我们现在应该讨论，需要风险管理的风险种类。计算这些风险的一些技巧

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

概况，可以在第二十二章找到。[计算风险所用的符号来自希腊字母表，维加(Vega)除外，它是天琴星座最亮的一颗星——织女星，也叫做 Kappa，是希腊文的第 10 个字母，但现在已经不太常见了。]

10.9.1 德尔塔(Delta)

这是测算当标的资产价格变动时交易价格如何变动的方法。德尔塔的价值可能会随着标的资产价格的变动而变动，比如，当 IBM 期权是价内价格时，德尔塔值可能接近 1，也就是说，IBM 股票价格变动 1 美元，会引起期权价值增加 1 美元。相反，当期权是价外价格时，IBM 股票价格变动 1 美元，对期权价值几乎不产生影响，因此德尔塔值近乎为 0。

10.9.2 伽马(Gamma)

伽马用于测量德尔塔如何变化。在上面的例子中，当期权是价内或价外时，德尔塔数值变化很小，都是小数点内的变化，因此伽马值也会很小。接近行权价格时，德尔塔值变化很快，暗示伽马值很高。伽马是第二种测量方法，这相当于交易值的第二个差值，即潜在即期价格。

10.9.3 K(Vega，有时称为 Kappa)

K 测量由标的资产的波动性变化引起的交易价值变化情况。波动性是很多交易计算的目标，如期权的输入值。由于期权的标价方法，波动性的增加使得看涨期权和看跌期权都更有价值。

10.9.4 ρ(Rho)

ρ 用来计算利率风险。利率对很多交易的价格都有影响，甚至在其他标的资产类型交易中也一样。Rho 与德尔塔的计算方式很类似，更多的是，利率曲线是凸的，而由该曲线引起的交易价值的改变也由 Rho 计算。

10.9.5 θ(Theta)

θ 时间递耗值显示权证剩余时间长度的变动引致权证价格的变动程度。举例来说，如每日时间递耗值为－0.001 5，即表示在假设其他因素维持不变的前提下，权证的理论价值会因为时间流逝而每日跌去0.001 5元。尽管时间递耗是不可避免的，但这个测量方法还是有用的，这样可以对未来做出计划。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

10.9.6 信用产品其他风险

由于信用衍生品有一组不同的市场数据输入值，因此会有一些除以上叙述内容之外的风险存在。这些方面在第五章有很多讲解。

10.9.7 违约风险

违约是一个二元的、不可逆转的事件—— 一个主体要么违约了，要么没有违约。违约风险是测量当独立主体被认为违约时交易价值的改变，而其支付金额由回收率决定。

10.9.8 回收率

这是通过增加某项信用衍生品的回收率来测量该资产，保持其他参数不变，重新评估此交易，并查看回收率是否对价值变化产生了影响。

10.9.9 相关性风险

这考察了相关性变化如何影响交易价值。用于交易定价的相关性假设的种类，在很大程度上影响到干扰相关性的原理。用于单次债务抵押债券定价的常见相关性是部分相关，这是参考池中所有资产的单一性相关假设。假设相关性是 4%，部分相关性是 4.01%，那么相关性风险则通过重新评估这份债务抵押债券来计算，这个新的估值和原始价值之间的差就是相关性风险。

由于回收率和相关性是信用衍生品中的重要因素，并且众所周知，它们非常难以估算，其敏感度对于感知它们在多大程度上影响交易是非常重要的。

10.9.10 总体风险

我们讨论过的敏感度计算的优点是，它们在交易本身的估值中都用同样的术语来描述。比如，如果这笔交易用欧元来记录净现值，那么 Theta 风险也会用欧元计算。这表示对于很多交易来说，统一风险很简单，因此整个资产组合或交易账户都可以得到有效管理。

10.9.11 预测

提前预测未来会发生什么，是风险管理的重要内容。在复杂的交易账户帮助下，很多人希望知道未来的交易事件、现金流情况以及越多越好的未来市场数

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

据，但有时要想弄清楚交易在某个具体的时点会变成什么样就非常困难，更不用说知道未来的具体交易价值了。

预设开始成为执行交易的一部分，并发展成为另一种前台交易系统中的风险管理工具。想象我们是在从现在开始计算的 6 个月之后，并假设没有其他新的交易产生，我们的资产组合会变成什么样？哪些交易会过期？哪些可以获得息票和分红？哪些交易就快要行权了？

现在来看预期市场数据的未来价值。今天，6 个月远期汇率是未来的即期汇率，12 个月远期会再延迟 6 个月，以此类推。

在交易之前对市场数据进行预览，我们可以重新对资产组合进行估值，并试图预测未来的背景。当然，这个方法要假设今天对未来价格的预设是对未来实际情况的正确预测，只要我们能意识到这个前提，那么这样做就很有用。

10.10 交易策略

在检验对冲策略之前，值得一提的是，采用的对冲方式是建立在整体交易策略基础上的。讨论交易策略细节超出了这本书的范围，但我们会提出两种主要的交易。

10.10.1 做市商

这一类特定的交易是指，交易商作为做市商可以从他的市场地位中获利。他不会从基础市场中观察未来走向，也不会单纯地做空或做多来获利。事实上，他会通过一套完整的对冲交易来降低由于市场波动而带来的市场风险。他的利润来源于对同一种产品低买高卖，通常是通过买卖差价来获得，尤其是在短期内(通常短于一天，常常会在几秒钟内完成)。

10.10.2 交易商

交易商对基础市场的未来走向进行观察，并期望从他的判断中获利。

(1)价格走高——他会看多该资产(现在买，以后卖)

(2)价格走低——他会看空该资产(现在卖，以后买)

(3)他不知道价格是走高还是走低，但他认为价格会剧烈地沿某一个方向波动(这称为长期波动)

交易商通过买卖交易建立其资产组合，以捕捉他所期望的市场走向。还会

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

通过对冲来降低多余的风险，而如果他的预测出现错误的，就需要限制现存的风险。

10.11 对冲策略

对冲的目的是消除未来潜在损失。对冲有成本，因为每一笔新交易都至少要支付买卖价差加上操作费。还可能有额外成本，比如交易费和手续费以及印花税。每一个交易商都会不断用最便宜和安全的方法来改善他的风险抵消策略。这里我们讨论两种基本对冲策略。

10.11.1 德尔塔对冲

德尔塔是一种测量工具，计算一笔交易在每单位现货价格变化中的交易得失价值。德尔塔对冲试图逆转德尔塔风险，首先进入一笔交易，创建一个与初始交易价值相等、方向相反的交易。

假定我们买入面值为 10 000 的法国 CAC 股票指数的看涨期权，其目前的交易价格是 3 402(见表 10.2)。这时，我们的德尔塔值为 0.5，表示如果价格上涨到3 403，我们就会获得5 000，但如果价格跌到3 401，我们就会损失5 000。现在，如果我们卖出一份 CAC 期货，数量为5 000，价格为3 402，我们就可以对冲。

表 10.2

价格	德尔塔值	价格增加 1 导致的期货收入	价格降低 1 导致的期货损失	总收入
3 401	0.5	−5 000	5 000	0
3 403	0.5	5 000	−5 000	0
3 421	0.7	−7 000	−5 000	−2 000
3 423	0.7	7 000	5 000	2 000
3 381	0.4	−4 000	−5 000	1 000
3 382	0.4	4 000	5 000	−1 000

现在让我们假设，当现货价格达到3 422时，德尔塔值为 0.7，当达到3 382时，德尔塔值为 0.4。

从中可以看到德尔塔值的变化，对冲并没有降低风险。一份德尔塔对冲策略需要持续的对冲，才能达到目的。过一段时间，会出现很多对冲交易。这样做的目的是，原始交易和所有对冲的统一账本会覆盖绝大部分或全部潜在的由现

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

货价格改变引起的德尔塔值。对冲策略是为了整体交易，而不是个体交易。

10.11.2 止损对冲

这个策略的目的是，在市场实际走向与预期不同时，限制损失的程度。有很多种方法可以止损。如我们提到的，在特定市场价位上执行止损交易。另外，看涨期权和看跌期权都可以达到类似效果。

假设一个交易商希望镍的价格上涨，如果他购买了镍的看跌期权，那么当价格下降到低于行权价时，他就会获益并且抵消他在其他资产中的损失。在价格下降到行权价之前，这份期权对交易商来说，没有任何收益和损失(除了他已经支付的费率)。因此他由于价格下降而遭受的损失底线已经确定，剩下的就是潜在的无止境的由价格上升所带来的收益。

10.12 小结

良好的风险管理是金融交易成功的重要因素。这包括制定好策略，以及由对冲技术确保的有效执行。风险必须识别、量化并控制。管理、风险控制以及交易功能必须通力合作，通过可控的、透明的方法，利用风险获取利润。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十一章　市场风险控制

一家金融企业设置市场风险控制部门的目的，是监控和控制市场风险。市场风险是由于市场环境变化而带来的风险。

我们可以用一个简单的例子来阐释市场风险。假设一个人购买一幅油画作为投资。该画的价格是150 000英镑。该画的价值，是在任意一天，市场上的某个人愿意为之支付的价格——这可能大于或小于原始购买价格。我们就说，这幅油画具有市场风险。这里的风险就是这幅画的价差。如果这幅画只能以100 000英镑的价格卖出，那么风险就是50 000英镑。在这个案例中，仅仅与一种市场波动相关，但一般来说，一种资产会面临很多种不同的市场力量。除了观察每日价格波动外，我们还可以从另一个角度观察市场风险，比如风险值，即一天(或一周、一个月)内能够承受的最大损失，下面阐述一些类似的方法。

当然，对于油画来说，市场风险是一个最不重要的风险，火灾、损毁及盗窃等才是更大的相关风险。对于金融资产，同样存在其他风险——法律风险(我们是否拥有所有权?)、对手方风险(信用)、文件风险等。本章将独立地评估市场风险。

11.1　方法论

市场风险评估并不是一门具体的学科。市场风险控制部门也许会采用下文所描述的一个或多个方法论。另外，它们也可能开发自己的、适用于其公司交易产品的方法，来监控市场风险。

11.1.1　情景分析

市场风险评估的其中一种技术就是采用情景分析法。这表示创建一组市场情景，然后评估在这样的市场状况下公司可以盈利或损失多少。但这种情景和

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

现实情况的差别就是风险。创建的场景可能以当前价格或绝对价值的形式进行。相关情景可能为：

(1)所有股价下降3个标准差；

(2)所有债权价格下降30%；

(3)所有市场数据输入下降25%。

绝对场景可能为：

(1)英镑和美元的外汇汇率设为1；

(2)信用产品的恢复率为1%；

(3)所有股票设置为最近两年的最低点。

或者，情景分析复制某个特定历史事件对市场的影响，比如：

(1)黑色星期三(1992年9月16日)；

(2)9·11(2001年9月11日)；

(2)雷曼危机(2008年9月15日)。

在这个过程中，每个市场数据都会以相同的比例，根据特定事件中数据的实际走向来进行变动。

情景分析的目的是，度量不寻常事件引起的风险情况，但也有可能受到不同种类市场风险之间相关因素的影响(与敏感性分析不同，它将每一组市场数据独立进行干扰分析)。

11.1.2 风险值

风险值是另外一种风险度量法。它表明在一段时间内可能损失的最大值。由于最大损失实际上是无限制的，风险值只是给可能发生的最大损失设置了概率。比如，有95%的可能性，在一天内最大损失可达到1 200万欧元。换句话说，有19/20的概率，损失不会超过1 200万欧元。反过来，每20次中就会有一次(大约一个月一次)损失超过这个值。如果听到风险值可能会一个月内多于一次，公司董事会将非常不高兴，但这是一种行业标准度量方法，并且有助于帮助公司与其他公司比较市场风险情况。

通常风险值是在一个部门或整个公司的所有交易整合期的基础上进行计算。与控制其他市场风险方式一样，它也需要确定目标范围以及背离目标范围的承受度。

11.1.2.1 风险值计算

1. **决定评价周期：**风险值是在一段时间内进行的，称为评价周期。由于市

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

场数据在每个交易日都会改变，因此最常见的评价周期是每天。一些流动性较差的交易更新市场数据的频率可能会低些，在这种情况下，风险值可能会一周或一个月计算一次。由于风险受时间影响，评价周期越长，风险越大。在比较不同的风险值数据时，必须考虑各自评价周期的差异。

2. 收集市场数据：这绝不简单。理论上，市场风险计算试图复制市场数据的每一个可能的合并值。一些简单化程序是必要的，因为从技术上来说，每个市场数据都是随机变量，要找到它和其他市场数据的关系或关联度是很困难的。

3. 决定计算方法：一般有两种基本方法——随机的或历史的。

随机程序：如果一项市场数据被认为是正态分布，那么我们将不同的概率归为不同的数值，比如：

(1)1%概率为 140；

(2)5%概率为 155；

(3)50%概率为 182，以此类推。

这样就不需要收集大量的市场数据，但它忽视了市场数据之间的相关关系。

历史数据：我们采用某个特殊时期的历史数据，将所有市场数据的日变化用来建立一组交易，进行检验，然后每一天我们都得到一个总值。假设我们将 200 个不同的数据分别设为 $V_1, V_2, \cdots, V_{200}$，再取出 1%的最差值。然后我们说，根据市场数据情况，我们有 99%的信心让损失不会超过这个最差值。该方法的缺点是完全依赖某一个时期的历史情况。比如，如果我们采用过去两年的数据，那么我们假设未来市场变化很可能只是模仿最近两年的数据变化情况。

4. 计算：风险值计算的核心就是，根据一组市场数据来对交易或资产组合估值。任务是要用足够的方法和时间，改变市场数据，并得出风险的实际概率测算方法。

考虑情节越多，市场风险的现实性越大。因此，市场风险管理者一直在寻找更好的硬件设施、更多的市场数据和更快的计算能力来执行他们的程序。

11.1.2.2 风险值问题

使用风险值作为度量风险的方法现在不那么流行了。压力和情景测试开始慢慢取代它的位置，因为风险值并不能预测出在一个金融事件中你具体会损失多少财产。风险值非常依赖各种市场力量间的相互关系，这就会出现问题。首先，相关关系容易出现剧烈变化。其次，在危机情况下，相关关系会变得很大。

11.1.3 瞬时风险测度(敏感性分析)

风险控制部门希望知道，标的价格的瞬时改变如何影响交易的价值、账户以

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

及这个部门甚至整个金融行业。最常见的瞬时风险测度方法广为人知，名为DV01(计算期货基点价值)和PV01(基点现值)。术语Δ当量表示一阶导数，即给定值的微小变化所带来的相关变化。

DV01可以通过在多项交易中，提取每一份标的资产及其价格的微小波动，来计算交易的聚合价值改变量。

比如，假设铝的现货价格是2 230美元/吨。而在当前价格水平下，计算铝的账户(比如5 030 440美元)，然后若铝的价格变为2 231美元，那么账户价值就要重新估值(比如现在是5 037 625美元)。这时铝的期货基点价值为二者之差，即7 185美元(5 037 625－5 030 440)。

除了期货基点价值，还有其他一级和二级风险的度量方法，如时间耗损(Theta)、德尔塔(或伽马)的变化率、市场力量的相关性、违约事件风险、波动性(Vega)，以及利率风险(Rho)。这些都在第十章进行了阐述。市场风险控制部门限制每种风险度量方法，并在常规基础上分析风险，以此来观察是否存在任何的风险情况。

除了一些外汇和利率风险对所有产品都适用外，线性产品只有一种风险，即标的资产的现货价格。衍生品如期货等，有很多风险都用“古希腊术语”来描述。

依赖一组价格：敏感性度量法，即在当前市场价格的基础上，度量出存在的风险大小。市场风险控制通常对夜间程序得出的报告进行分析，因此它们最多会比当前市场情况晚一天出结果。当然，随着价格的变化，敏感性也会改变，因此德尔塔值在价格为450时为0.5，在价格变为475时相应变为0.7。计算风险会提供一个实际的方法度量，如果价格在现有水平上发生了一定量的标准偏差，那么损失会是多少?

11.2　风险需求

没有风险，交易就无法进行。任何交易或者机构的资产持有都有风险。任何交易商或交易机构的成功，都是以他们如何在风险范围内利用已有资本进行投资或交易来度量的。

一家公司用多种资产类型的多种产品进行交易。风险控制部门最初的责任是了解风险大小，以及风险所在。这样，在紧急事件中，高级管理部门才会有足够的信息来做出重要决定。另外，机构会阻止个人或某一个交易柜台承担过多

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

风险,以免威胁整个公司的安全。

11.3 风险分配

在交易机构内部,风险按照等级分类,比如:(1)个体交易商;(2)交易柜台;(3)部门;(4)公司。

说到管制限制,公司董事会将决定公司的风险总承受量。他们会把风险分配给每个部门,然后部门管理者再向下分配到各个交易柜台。每一个柜台的负责人再根据个体交易商的交易策略分配风险。比如:

总体风险量:10 亿

利率部门:1 亿(利率变化的风险)

线性产品柜台:1 000 万

詹尼(保证金):100 万

凯伦(期货):400 万

琳达(互换):500 万

11.4 市场风险监控

一旦风险范围界定完毕,市场风险控制部门就要开始监控风险。这要分时段进行:每天、每周以及每月——按照前文描述的机构等级分配来进行。这里会使用很多计算。

流动性产品:当产品价格很容易获得时,就可以使用敏感性分析,但当产品缺乏流动性时,就很难做出一个实际的风险测度。通常来说,会分配给流动性产品更多的风险额,因为在必要的时候,需要花费更大的成本卖出这类产品。

新产品:当公司交易一种新产品或新资产类型时,风险控制部门必须非常了解它,这样才能做出一些合理的风险预测。新交易的问题是,除了模拟演化的数据外,很难获得历史经验风险数据。这项交易还没有受到市场力量的检验。风险控制部门通常对新交易都很谨慎,它们会:(1)分配很高的风险额;(2)限制交易额直到市场完全成熟,并且它们也会从交易中获得足够的经验。

对于那些清楚地知道,新交易的获利机会与交易对手对新产品的不熟悉程度直接相关的交易商,后一种政策并不适合他们。如果交易规模或者产品多样性被限制,他们拥有的优势就会减弱。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

11.5 风险控制

风险控制负责人会定期地与各柜台负责人见面,通常情况下,每周一次,讨论市场风险状况。进行这种诊断的目的是,要不断检查风险界定,以确保公平并反映近期交易环境,并讨论出现的任何缺口。

如果有任何缺口,那么就要采取相应的行动。

修复缺口:风险界限的缺口只是警告。第一反应可能只是暂时提高限制。长期交易导致的缺口可能需要逆转来减少风险。但交易经理也许会认为这样做花费昂贵,还会损失交易的预期收益。

例外限制:为了让交易者兑现预期利润,或者由于预计特别不利的条件只是暂时性存在,因此可能会确定一个固定时间。通常需要记录例外情况来证明市场风险控制让交易团队意识到了风险。显然,过多的豁免情况会破坏设立限制的效果。

改变限制:交易商之间的内部风险分配可能会发生改变,让超过限制的人从没有超过限制的人那里分到一些风险额。或者,交易经理可能会争取更多的风险额。在这种情况下,另一个柜台或部门要放弃一些风险额来弥补其间差额。部门间的分配可能需要高层管理者介入,以防止风险被自由让渡。

建立准备账户:交易商也许热衷于维持交易现状,他们会把资金从他们的利润和亏损账户中转移到准备账户中,以此来弥补额外风险。这能有效地减少风险,因为如果需要资金,就可以从准备账户中提取,而这个账户没有市场风险。

什么都不做:交易经理可能会针对为何允许缺口存在而给出原因,并承诺采取修复行动,请求更多的时间来具体执行。风险控制部门应该在期限到期后,再回头来检查实际情况。

11.6 市场风险控制部门的责任

市场风险控制部门的员工是这个金融企业的警官,他们为公司所在环境的市场风险提供独立评估,并对董事会或高级管理层负责。

要求:除了市场数据的来源以及重组的计算资源,市场风险控制部门非常依赖可靠的交易价值,这是交易程序的核心所在。它们必须精通评估模型,并了解期望行为的极值,还要理解它们所测评的这些交易。也许可以用一个制药公司

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

来做类比，它们必须理解正在研制药物的成分，以及这些药物上市后对人体的影响。它们必须测试多种情况，尤其是不常见的以及极端的情况。

与前端的关系：最终，公司所有交易部门的收入都来自前端。这表示所有员工都依赖于交易商的成功，包括市场风险控制部门的成功。另外，也是由于交易部门允许风险存在，才会让他们产生收入，因此在市场风险控制部门和前端之间存在潜在的利益争端。这个问题在市场情况比较好的时候有所调和，交易柜台为公司成功赚取利润时，限制本身会有所放松，或对限制的执行会有所放松。

理论上，应该存在三方压力，包括分配风险额的董事会或高级管理层、运用风险的交易商，以及监控并报告风险的市场风险控制部门。通常情况下，交易商和风险控制部门的力量，根据公司的风险承担程度而有所不同。

11.7 风险控制部门的限制

应该清楚的是，风险控制部门无法阻止灾难的发生，只是期望如果有非正常事情发生时，它们能够从不同的宏观和微观层面，对公司的风险预测提供必要的数据，帮助公司评估损失的程度。

同样，它们也不能度量每一次潜在的风险。没人可以确定未来市场会在何种程度上、以怎样的方式重蹈历史的覆辙。市场风险控制处在一个未知世界里，但可以运用概率理论来给出风险的感应。了解市场风险的限制很重要，有助于对风险预测和度量方法给予适度的信任。

11.7.1 一切相关事物

市场风险的分配是根据资产不同而定的。利率交易商获得利率风险额，期货交易商获得期货风险额，等等。绝大部分的风险测度方法(除了情景测试)同样会单独考虑每一种风险类型。这表示存在一种暗示性假设，即一种市场风险与其他种类的市场风险之间没有关联。这种假设并不总是正确的——我们观察了一些近期和较早时期的片段，表明各种资产类型的市场反应都很一致。这表明，在危急时刻，各种市场最终还是相互关联的。

11.7.2 尾部

如前文提到的，资产价格变化符合数学上的一种描述模式，称为随机变动。两个以上的随机变量可以通过一个模型来观察它们之间一定程度的相关性。因

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

此，我们可以研究石油价格和美元/欧元汇率变动之间的关系。这些模型需要大量的信息，但是当我们碰到极端案例时，数学上称为曲线尾部，会受不同因素的干扰，导致标准模型不如以前可靠。预测尾部行为加入了很多经济和数学的成分，比如信用衍生品中的多种连接模型。对于市场风险控制部门来说，最有趣的就是尾部，因为它们非常关注极端情况下会发生什么。

11.7.3 人为因素

风险分析是一项数学工作，评估不能情绪化。但是，要记住的很重要的一点就是，评估的方向引导是输入各项数据，而数据是从人为设定的价格中获得的，但人对周围的情况既理性又感性。尽管在市场风险中不能精确定量人为影响因素，但还是需要加以考虑。另外，学习历史危机经验可以揭露人为习惯，从而影响市场行为。

11.7.4 兼顾的办法

一个保守的方法在任何情况下都会被认为是最差的。这可能防止引发预料之外的风险，但会呈现一个过度暗淡的情况，会限制合理交易和利用潜在的赚钱机会。一种积极的方法却可能会错误地展现风险的真实状态。当向管理者及管理部门传达风险信息时，风险控制部门应该同时陈述在应对预测的风险时，自己采用的方法。同时，还要会根据或多或少保守的度量方法来给出风险输出结果，让读者决定在解读这些信息时的谨慎程度。

11.8 管制要求

11.8.1 《巴塞尔协议Ⅱ》

管理机构采取了一系列规则，即我们所知的《巴塞尔协议Ⅰ》(后来被《巴塞尔协议Ⅱ》取代)。这些规则根据市场风险的等级进行了合并。这里，我们简单陈述一下《巴塞尔协议Ⅱ》的三大支柱，并讨论其中的市场风险管制，即资本充足率。

第一支柱：最低资本要求。这一组规则与银行的经济损失风险相关联(包括资本充足率高于8%)。

第二支柱：监督委员会。监察员要评估私人银行的市场行为及风险预测，以

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

决定这些企业是否应持有比《巴塞尔协议Ⅰ》中最低要求更多的资本，并考察是否需要采取矫正措施。

第三支柱：市场纪律。通过提高银行对股东和客户报告的透明度，增强管理，以便更好地约束市场。只有建立健全银行业信息披露制度，各个市场参与者才可能估计银行的风险管理状况和清偿能力。

11.8.2 资本充足率

金融企业都有一定量的资本。一国金融管理当局对这些机构组织拥有的最大风险额都有一定限制，而金融企业的资产对其风险的比率就称为资本充足率。

资本充足率＝资本/风险

《巴塞尔协议Ⅱ》规定资本充足率为8%。但这也并没能阻止2008年的信用危机，很多政府现在也在迫使管理者重新调整这些规则。

8%的充足率表示，在每100美元的资本中，该机构最多可以有1 250美元的风险(100/1 250＝0.08)。

资本充足率计算中存在的一个问题，就是对风险的精确定量。一些产品对市场风险更敏感，因此每种产品都要设置权重。比如，现金几乎没有风险，那么它的权重就低于抵押贷款，而这又比无担保贷款风险要小。

限制资本充足率，是为了确保金融机构在对抗市场力量冲击时，有能力偿还债务。

11.9 小结

交易总是伴随市场风险。在瞬息万变的市场中，管理市场风险对于预防损失蔓延是很有必要的。市场风险控制部门为交易设置适当的限制，监控市场风险并报告风险事件，以此来确保金融机构对其市场风险有一定的控制力。有时，市场风险部门被认为是银行内最大的交易商——控制所有的交易商，甚至有时(虽然很少)自己发起交易。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十二章　对手方风险控制

当与对手方进行交易时，对手方风险就产生了。该风险就是，不管出于什么原因，当对手方不能完成他们的合约义务时所产生的风险。审查交易方的部门通常被称为“信用风险”部门——请不要和信用市场风险混淆了（比如信用价差改变的风险）。

12.1　不履行义务的原因

未履行义务的对手方会不支付或者推迟支付。

不支付：不进行支付可能因为：

1. 公司违约：交易执行之后，对手方不再是一个交易实体，这样就不能结束交易了。这可能是由于一些法律方面的变故，比如涉及第十一章提到的美国破产法，或者企业被管制等。

2. 法院命令：法院强制冻结公司资产也会让支付化为泡影。

3. 争端：若是个体交易，交易方可能会通过争端来推迟支付，或者在公司之间会有悬而未决的诉讼问题，甚至有时这场诉讼和交易本身都没有丝毫关系。

在这些情形中，绝对的拒绝支付不太可能。通常情况下，会偿还一些承诺的资产，但常常延迟，并且偿还量会比正常情况有所减少。例如，清算交易对手方欠某债权人一笔高等级次级债，但只能收回全款的40%，而且还要等上数月甚至几年才能得到这笔款项。

推迟支付：推迟支付可能因为：(1)交易合同的细节中模棱两可；(2)合同中支付时间没有明确标注，或者交易双方之一误解了合同中的支付条款，这些都会导致推迟支付。

支付过程出错：很多支付失败或需要重新再来。这是由很多原因造成的，详见8.5节。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

12.2 对手方违约的后果

如果支付推迟，或者完全没有支付，就会对接收方造成很多影响。

第一个潜在后果就是资金损失。对手方违约造成的损失会给交易者、管理者、风险部门和整个公司带来不良影响。很多交易柜台垮台就是因为交易对手方不能支付他们的债务，即使交易策略很好，执行得也不错。在一次交易中，对手方违约会比长期内其他很多风险产生的危害都大。

当预计资产在规定日期没有到账时，就需要采取其他措施来作为代替方案。例如，金条应在星期三从对手方 X 那里运到，然后应该在星期四船运给对手方 Y。即使只是一天的推迟，也可能会全部损失掉二次交易，或者为运送推迟而支付赔偿。

很多交易都依赖于资产持有在预期范围内改变，包括现金转移。当这些无法进行时，交易就会失去平衡，需要立刻做出临时决定，并采取成本高昂的挽救措施。

12.3 对手方交易超时

正如本书中讨论的很多风险种类，对手方风险与时间有关。欠款时间越长，拒绝支付的几率就越大。对手方风险控制部门考虑到这一点，并且，总体风险衡量以及交易限额分配都是时间的函数，因此，这些以时间间隔加以区分。

例如，谨慎银行(Cautious Bank)对风险融资有如下交易限制：

时间段	限制(欧元)
3 个月内	1 000 万
3～6 个月	500 万
6～12 个月	300 万
1～5 年	200 万
5 年以上	100 万

12.4 如何度量风险

延迟支付主要是由于操作程序对交易一方或双方都失效了。延迟支付风险

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的评估主要依赖于对这些风险的估计(见有关簿记、确认和支付的章节)。

这里我们来考虑拒绝支付的风险。

风险涉及的总量主要由以下部分组成:(1)特定对手方的总风险;(2)对手方拒绝支付的概率;(3)若拒绝支付,则会损失的总额。

第一类风险可以通过调查特定对手方进行的所有交易,从而得出非常正确的估算。总风险依赖于交易的规模和性质,而不是对手方的特征。

后面两类并不依靠交易来衡量,它们很难估算,而且不同的对手方之间情况也不同。为了得到这些数据,必须验证对手方的信用价值。对手方风险控制部门会采取多种模型。最常见的是建立在评级机构给出的评级上,比如标准普尔、穆迪和惠誉评级公司。若对手方的评级很高(如 AAA、AA+等),那么违约概率就很小。

另外,违约事件中的损失额(也叫做回收率)也会由评级机构来估算。这通常是通过考察与被考察公司类似的其他公司,以其历史回收率作为基础进行评估。

12.4.1 预期损失

预期损失=违约概率×违约事件发生时单位风险的损失额×风险规模

两个需要估算的关键因素是违约概率,以及当违约发生时的单位损失。后者等于 1 减去回收率,回收率即违约时收回的金额与应回收总额之比。例如,某交易方持有一份违约债券,发行者会支付 40%的债券价格,因此,持有人的实际损失则为 60%(1−40%)。

历史数据不会预言未来。一些对手方风险控制部门出于经济利益的考虑,会对历史数据做出调整。

一种不太现实的方法,是运用信用违约互换率给对手方画出一个违约率曲线。这有助于派生出中性交易风险,而且为预测未来违约率提供了一个有偏估计。这类似于,用当下的利率交易价格来得出未来的利率。出现偏差的原因是,远期交易工具包括了未来利率估计以及承担风险的回报。这部分额外奖励表示,风险中立度量高估了未来价值。

12.4.2 信用风险

现在,我们来思考交易产生的信用风险。这类风险可定义为:某债权公司由于对手方违约而将损失资金和资产的风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

通过考虑交易生命周期中的资产互换，我们在每一个报告期间都可以推导出该风险。

举一个简单的借贷例子。谨慎银行(Cautious Bank)以4%年利率向风险融资公司(Adventure Finance)借出2亿日元，时间为9个月，只能在合同结束时偿还借款。下面是两组资产流：

第一个支付日：谨慎银行向风险融资公司支付2亿日元。

9个月后，风险融资公司向谨慎银行支付2.06亿日元(4%的年利率，意味着9个月里支付3%×2亿利息)。

在这两组资产流中，谨慎银行由于出借资金，因此伴随信用风险。资金的借出时间和资金量是已知的。对手方风险控制部门认为，未来6～12个月，风险为2.06亿日元。总风险＝全部预期资金流。

现在我们来考虑两种风险未知的情形。首先，谨慎银行与风险融资公司签订了2年的互换协议，银行支付5%并获得LIBOR+75个基点的利息，加上季度支付，总共为1 000万英镑。具体的现金流在固定—浮动互换协议中不能提前确定，因为我们不能确定最后到底哪一方是贷方。因此，对手方风险部门会在交易过程中为利率水平的波动设置一些限制，比如从0.5%到3%，然后计算在这个范围内，最大欠款值会是多少。最后，在每一个支付日都将其信用风险集中。

另一个更复杂的情形是，谨慎银行购买法国电信公司股票看涨期权。当前价格是65美分，而行权价格是63美分。结果是，在到期日，交易在价内，那么将会被行权，但欠银行的钱却可能是无限的(参见第四章)。如果对手方风险控制部门在这笔交易中设置了无限的信用风险，那会变得很荒谬，因此他们会对法国电信公司未来的可能股价做出估算，然后用这个数据来决定设置的风险限制。随着时间流逝，估计值会不断变化，风险值也会随之变化。

值得注意的是，期权出售方没有对手方风险，只有交付的费率。

12.4.3 未来潜在风险(PFE)

前面我们描述了如何计算信用风险。另一个更精密的方法，但不能计算出精确的信用风险值，是使用未来潜在风险，它给传统的逐日盯市的信用风险度量法以及抵押品管理提供了一种替代法。通过计算未来信用风险置信区间的最大值来度量，并同时考虑现在以及未来的市场价位。

未来信用风险预测对于风险的相对价值而非绝对价值更有用。它更加强调那些遭受对手风险的记录或投资组合。现在还没有一个可以减少未来潜在对手

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

方风险的简单方法，绝大部分公司仍然用抵押品管理作为最好的风险控制手段。

为对手方风险做准备的一个更具长远意义的工具是存款准备制度。什么是影响未来逐日盯市价值的关键因素？在交易周期中的哪个时间点，未来潜在的风险会达到最大值？

如果某交易价格的年波动率为10%，那么随着时间推移，价格可能会越来越远离当前的价值，并增加对手方风险。但是，由于交易周期剩下的时间越来越短，违约风险也就越来越小。

12.4.4 净额结算

对手方A在某交易中向B借出了部分资金，又因为另一笔交易，A向B借入了部分资金，有人就会觉得是不是这两部分现金流可以互相冲抵(比如一方从另一方取回部分资金)，来减少整个对手方交易。但信用风险部门不同意这种冲抵行为，当这两笔交易互相独立时，无论B是不是在第一笔交易中违约了，A都必须在第二笔交易中向B偿还相应债务。

如果现金流是捆绑在同一笔交易中的(比如互换)，那么仅仅是两者之间的净额会产生风险。当不允许净额结算，而该公司还欠对手方资金时，就会假定交易是零信用风险的(而且没有任何负面风险)。

12.4.5 背对背

净值规则的一个例外就是背对背交易。这里会与相同的对手方执行一笔等价而相反的交易，来抵消第一笔交易的部分或者全部义务。至于为何要重新执行一笔新的背对背交易，而不仅仅是取消掉第一笔交易，是有很多原因的：(1)背对背交易减少但并非移除了所有的风险；(2)第一笔交易是交易所禁止取消的交易；(3)取消交易的法律风险太大；(4)操作过程不包括处理取消的交易。

当执行了背对背交易，就和第一笔交易联系起来了，对手方风险控制部门也许会通过积极和消极交易对手方风险的净值，使风险减少或消除风险。很重要的是，要确定背对背交易和第一笔交易的所有交易细节都相同，即使一点点偏差都会导致对手方风险。

12.5 设置限制

为了控制对手方风险，对手方风险控制部门给每一个公司正在交易或可能

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

进行交易的对手方,及每一个时间段都设置了最大限制。这要基于违约率和回收率的计算。违约可能性越小,限制就越高。

然后分析当前正在进行的交易,来看在每个时间段内交易方存在多少信用违约风险。

一个交易者在与对手方开始新交易之前,首先需要查看这笔新交易有没有破坏设置的信用界限。

例如,谨慎银行有两个交易对手方 A 和 B。当前的风险为(单位是百万欧元):

时间期限	A	B
3 个月以内	3	20.7
3～6 个月	2.76	30.4
6～12 个月	4.3	29.9
1～5 年	5.5	17.6
5 年以上	0	10.4

如果是在 6～12 个月内的交易,对 A 的限制是 4.5,对 B 的是 50,那么如果一笔新交易产生的风险大于 20 万欧元,那么就会突破 A 的限制,但是,在相同时间段内,银行可以与 B 进行高达2 010万欧元的交易。

12.6　谁是对手方?

很常见的情况是,一家法律机构有很多家交易公司。考虑到违约风险,很重要的就是,将同一家法律机构的风险都聚合到一起,即使产生这些风险的交易是和不同的公司进行的。这是因为,当发生违约事件时,这家法律机构欠的所有钱都有可能不予支付。

这家法律机构除了以不同名义与不同公司进行交易外,它还可能在一个复杂的商业系统中拥有数家其他公司。对手方风险控制部门必须知道所有交易对手方的构架,以及一个对手方的违约是否会在法律层面牵扯到其他方。这里面的知识很复杂,并涉及对手方风险部门必须及时了解这些知识的更新情况。

12.7　抵押品

很多市场参与者和金融企业都坚持要加入抵押品以促进交易,并更能确保

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对手方履行交易义务的能力。抵押品在欠款期间，由债务人存储资产。抵押品通常是按债务的比例来支付，并且可以根据债务额的增减来定期调整。这种抵押品通常称为保证金。我们在信用卡中对这个概念会很熟悉。在每个月的末尾，持卡人要么支付所有的款项，要么按透支比例支付一部分，剩下的再滚动到下个月。

12.7.1 担保协议的例子

以下是专业交易对手方(比如银行)抵押品管理的一种常见形式。

(1)交易双方同意列出清单，写明交易种类(比如利率产品、股本衍生工具等)。

(2)交易双方对资产类型估值方法达成一致意见。

(3)交易每天逐日盯市，对比前一日的净值，而且交易一方要将价值差额支付给另一方。

以上行为的目的是，如果抵押品的设置在估值时间内发挥作用，那时就不存在对手方风险了。随着交易的深入以及更多的资金流动，对手方风险由于抵押品的设置而降低。当然，为了交易更有效，这要求在交易期间，交易双方签订一份净额结算协议。但是抵押品的设置并不能消除对手方风险。这就说明，一般情况下，交易对手并不是几天就可以形成的，因此，该期间的未来潜在风险可以提示剩余风险。

12.7.2 抵押品的常规优点

1. **意向签订**：对手方表达了支付债务的意愿，同样当他要为债务做出牺牲时，他会越来越意识到债务规模。他追加的定期保证金随着债务的增加而增加，这时，他并不会受债务增加的影响。

2. **减少风险**：实际抵押品减少了信用风险，并且可以与交易对手方产生更为可观的交易量。

3. **早期警报装置**：如果对手方出现支付困难，那么定期保证金就会成为预警。如果对手方不能支付部分抵押品，那么他肯定没有能力偿还全部债务。当公司与这种资金困难的对手方进行交易时，需要花时间去调查问题出现的原因，并在收到这种警告时，采取措施来减小影响。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

12.8 对手方风险控制部门的行为

以下是一个中等规模或大公司的对手方控制部门的日常管理情况：

12.8.1 为评估风险颁布政策

对于每一种类型的交易，都要确定一种计算方法，这通常建立在预期资产流的基础上。

当具体的资产流情况无法确定时(就像前文描述的互换和期权例子那样)，对手方风险控制部门就需要一个计算方案，并根据实际的市场数据来制定约束条件。

对于复杂结构，可能需要在一次次交易的基础上计算信用风险，这样就需要花时间来了解每一笔交易。

12.8.2 根据信用价值来分配限额

一个关键的行动，就是要调查每一个对手方的信用价值，并相应分配一个交易限额。这个限额将在整个机构的所有交易部门内分配。这可能是根据既定的比例(股权 60%、结构化交易 10%等)，或根据先到先得原则，抑或根据所有交易经理都同意的其他方案来进行的。

当某交易者希望和一个新的交易对手方进行新交易时，对手方风险部门需要设置一个合理的限度。这通常比平时的限额要少，直到对对手方越来越熟悉和了解，在交易过程中信任逐渐增加。对手方风险控制部门可能还要尽职调查，这是与新对手方交易时的管制要求。这些调查可能由机构的信用交易部门部分或完全负责。

12.8.3 度量风险

在实施前制定好方法论和计算规则后，对手方风险控制部门就会开始度量信用风险，并会定期汇报(每天)。他们将会监控所有对手方的交易，并在达到限额时更换交易者和管理者。但更为理想的是，交易者会亲自查看对手方限额的利用率情况，这样他们才不会超过限额。例如，某交易者知道他只使用了 25%的限额，那么就可以更容易地进行交易，而如果限额已经使用了 100%，情况就会有所改变。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

图 12.1 对此进行了说明。

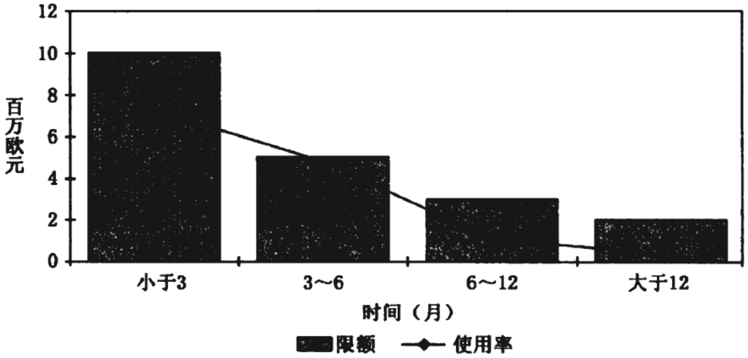


图 12.1 对手方限额及使用率

柱状图显示,随着时间变化,对手方风险融资的风险限额。曲线显示了实际限额使用率的情况。该案例中,交易者在每一个时间段内都没有超出限额,虽然在 3～6 个月的阶段,他很靠近底线。

12.8.4 处理限额突破

意外情况下的超过限额可能是人为失误或汇报错误的问题,比如交易者在交易前不清楚自己具体的使用率情况(可能他完成了另一笔交易,在信用风险限额中尚未记录)。

这会给相关人员提出警告,一些故意突破对手方限制的交易,由于给机构带来了风险,因此会被认为是违纪行为。

12.8.5 新交易类型政策

对手方风险控制部门必须适应新的交易类型,可以通过建立信用风险计算模型以及检验新交易类型的信用程度来进行。这同样要求彻底了解和掌握资产流动以及信用风险发生的可能性。

12.8.6 维护法律数据

如上所述,所有对手方的法律架构都非常重要,这必须由对手方风险控制部门建立并维护。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

12.8.7 管理保证金收支

制定附加协议是对手方风险控制部门的另一项任务。这包括与交易对手方的信用部门进行谨慎的谈判。由于交易是金融企业的一项基本行为，也是产生收入的主要方式，任何能在保护组织资产的基础上促进交易的，都是一种恩赐。

收支抵押保证金的程序，通常都是由风险部门来进行的，但对手方风险控制部门必须进行监督，并在出现问题的时候进行调查。

12.8.8 管理接口

尽管设定界限是为了在对手方不进行支付时，尽量将损失最小化，但对手方风险控制部门也会对如何处理可容忍信用风险提出管理意见。设定界限，这个行为本身就是进行交易与保护资产之间的平衡器，也需要考虑机构对于信用风险的偏好。

12.9 信用风险包括哪些风险？

12.9.1 对手方之间的相关关系

假设某公司已经完全收集了对手方的各项数据，并清楚地掌握了母公司与子公司之间的各种相关联系，但仍然会有一些隐藏的风险，即一旦某家对手方支付失败，就会牵连其他公司。例如，一个对冲基金可能需要一家主要的投资银行融资。对手方风险部门就需要在调查对手方的融资信息的收益，与不能掌握信息的潜在成本之间做出权衡。

12.9.2 更加复杂的信用风险

对手方风险通常从信用产品交易部门独立出来单独管理。事实上，信用产品的交易具有双重信用风险：首先，交易本身具有风险；其次，交易的对手方也有风险。要得到对手方风险的真实信息，就需要双方部门资源信息共享。

12.9.3 对手方风险考虑不充分

即使对手方风险控制部门运转无误，也设置了风险敏感界限，但控制风险成功与否还取决于管理层的态度和支持情况。管理者要通过交易来分派收益，因

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

此面临很大压力，所以只有当公司遭遇到重大的风险事件时，他们才会严格对待风险报告和建议内容，管理者通常将对手方风险控制部门视为过度谨慎，或者阻碍交易发展。

12.9.4 对手方突发变化

如果已经根据对手方风险评级信息或从其他渠道得到的信息设立了风险界限，而交易风险业已逼近或完全超过了界限，那么当对手方遭受了挫折以后，几乎没有空间来进行弥补，就必须要向下修改界限范围。

实际交易中，存在对手方忽然遭遇重大创伤而失败或倒闭的情况，比如2008年雷曼兄弟公司的例子，整个市场都为之震惊，但一个好的对手方风险控制部门应该能够意识到并辨认出一些突然的风险，并加以防范和控制。

12.10 支付系统

支付系统是用于经济代理人之间金额转账的一整套机制。这些经理人可能是交易对手方或支付的中间商，或是资金和金融资产的分配商。

很多银行之间建立起了完善的支付系统，我们称之为银行同业系统。这包括纽约银行同业电子清算系统、瑞典的RIX系统，以及英国的CHAPS系统。

一套支付系统包括：(1)提供支付服务的机构；(2)多种货币；(3)资金转移的途径和方式；(4)信息指令和沟通渠道；(5)交易方之间的合同链接。

银行自身就可以扮演中间商或交易方。

支付系统的收益：拥有这种安全的、通过电子系统转移资金的方式，为所有金融交易及其他交易方式的参与方提供了很多便利。数量及价值庞大的资金转账支付系统，证明比其他任何人工系统都更有效，因为人工系统没有能力处理如此浩大的工程。

支付系统的相关风险：典型的支付包括支付流程（货币给付本身）以及交货流程（即金融资产所有权的转移）。有时，交货流程在外汇转让中就是货币给付。在贷款交易中，会有同种货币的两次支付，但时间不同。

任何有准备的支付中，都存在两种明确的风险：信用风险和时间风险。信用风险是指，交易对手未能履行约定契约中的义务，而造成经济损失的风险，即受信人不能履行还本付息的责任，而使授信人的预期收益与实际收益发生偏离。信用风险（或者对手方风险）的本质已经在本章讨论过了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

时间风险是指无法在到期日交易资金或其他金融资产。当结算无法提供交易商品时，则称之为流动性风险。

虽然信用风险存在损失的可能性，但时间风险也有现金流不足的可能性。时间风险常常是由于交易任意一方的技术方面出了问题，或者是系统中的支付方式出现问题。这会产生相当昂贵的成本，包括借入巨额资金弥补金额短缺——这会完全超出预算。

例如，这里我们列举一个通过支付系统进行支付的案例，以描述从中所产生的风险。

假设一份对冲基金从一名资产经理手中购买了500万股法航股份。另外还涉及巴克莱的对冲基金银行与汇丰银行的资产经理（见图12.2）。

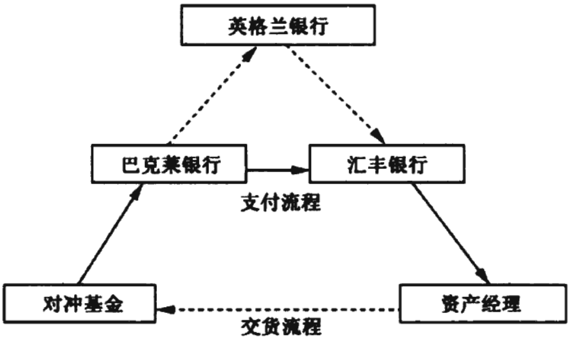


图 12.2　中间付款商以及他们的风险

这里存在如下信用风险：

(1)案例中对冲基金的管理者可能在收到股份之前完成资金转账。

(2)案例中的股份资产经理人可能在收到基金之前完成股份转账。

(3)巴克莱银行向汇丰银行支付对冲基金时，可能没有足够的基金。

(4)案例中巴克莱银行基金在转账给资产经理时，或者在英格兰银行的对冲基金最终收到资金前，巴克莱银行可能没有足够的资金。

(5)英格兰银行对巴克莱银行：巴克莱银行可能在其账户没有足够资金的情况下给汇丰银行转账。

另外，还存在如下流动性风险：

(1)巴克莱银行的对冲基金在到期日可能无法提供基金；

(2)汇丰银行在向巴克莱银行支付时可能没有足够的资金；

(3)汇丰银行的资产经理可能到期没有资金。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

12.11 小结

任何交易实体都有违约的可能性。如果发生违约，将无法履行偿债义务，从而给对手方留下潜在损失。对手方交易风险管理让一家企业可以看到对手方的风险所在，并将之限定在能够控制及挽救的范围之内。对手方风险控制部门承担测度及控制风险的责任。这里我们探讨了一些它们所使用的方法，并了解了一种常见的结算系统，即支付系统。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十三章　会计

任何进行交易的投资银行、对冲基金或其他公司的商业和金融部门，都必须拥有公平、公正的账本和记录。金融部门则使用标准的会计准则。详细解释这些准则并不在本书的范围之内，但我们会讨论，在交易生命周期中，交易在会计中如何表现。

我们将阐释资产负债表、盈亏报表以及其他财务报告等。

13.1　资产负债表

资产负债表的目的是，为管理者、当前投资者和潜在投资者，以及管理当局提供一份一定时期内公司资产和负债的一览表。资产负债表上，特定日期的项目在表上会有特定记录。

资产负债表分为固定资产、投资、现金和负债几大类。这几项的值再加上公司原始资本价值，就可以推算出利润和损失。表 13.1 会举例说明。

表 13.1

分类	当前价值(百万欧元)
投资	150
现金	70
债务	30
固定资产	50
总额	300
资本	240
损益	60
总额	300

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

现在我们来讨论资产负债表上的每一个具体项目。

13.1.1 固定资产

这包括公司拥有的任何财产、固定设备和装置、硬件、无形资产(如软件),以及其他除了折旧以外常年不会变化的固定项目。

13.1.2 投资

所有现时交易都反映到这项纪录中。对于每一份金融会计报告而言,投资需要逐日盯市,这是出于会计报告目的,让管理者和投资者快速了解他们投资的价值变化。

13.1.3 现金

公司持有的全部货币将在报告期内,以外汇汇率转化为报告货币,并合计出一个总体现金数额。英格兰银行也是出于这些原因才将黄金视为货币。表13.2是一家公司用欧元作为报告货币的案例。总价值为7 000万欧元的货币作为现金一栏,记录在资产负债表中。随着外汇汇率的浮动,现金的价值也将会改变,这也将影响到整体的收益和损失情况。

表 13.2

货币	本币价值(百万)	外汇汇率(1 欧元兑)	欧元计价(百万)
欧元	46.35	1	46.35
英镑	6	0.879 7	6.82
美元	14	1.422 6	9.841 23
南非币	3	11.206 6	0.267 7
黄金	10 000 盎司	959 美元/盎司	6.722 33
总额			70

13.1.4 债务

某交易价值是用当前市场价格计算的当前价值。应收账款并不是根据市场即时浮动价格来记录的,而是根据其他公司欠款的数额来记录。

13.1.5 负债

同样,如果公司有对其他公司的欠款,就会记录在负债栏里。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

13.1.6 资本

记录公司新一轮会计年度的原始资本，它是由前期利润和损失调整之后的资本。

13.1.7 损益

损益通常用收入减支出来表示。在交易项目中，这可以看成资产的总净值减去公司的资本价值。

13.1.8 影响资产负债表的事件

很多公司行为都会影响到资产负债表。我们会阐述交易生命周期中的事件如何影响资产负债表。在这个例子中，我们假设交易包括一个购买方，这样，资金会在最初就进行支付，在到期日再反向支付。

1. **为交易融资：**如果交易商没有足够的资金交易，他必须通过内部贷款来融资，如财政部门或者外在的资金来源。假设他贷入 100 万欧元。那么会计为这项交易融资做账的时候，就会在现金一栏增加 100 万欧元，在负债栏增加 100 万欧元。

2. **执行交易：**一旦交易完毕，就会引起资产负债表中投资一栏发生变动。交易初始价值是交易成本(扣除佣金)。如果交易成本是 100 万欧元，那么现金栏减少 100 万欧元，投资栏增加 100 万欧元。

3. **交易中：**在固定时间段会进行盯市。如果交易价值 110 万欧元，那么投资栏增加 10 万欧元。这也导致损益增加 10 万欧元。

4. **交易到期：**交易到期时，就不再逐日盯市了。最终结算的数额可以确定，而这就是对手方所欠的款项。假设交易在到期时价值 230 万欧元。投资栏将增加 230 万欧元，而债务也增加 230 万欧元。这对损益没有影响(由于损益会影响之前的整个交易周期)。

5. **最终结算：**根据最终结算，对手方应该支付所有成本，因此债务栏会增加 230 万欧元，而现金栏也增加 230 万欧元。同样，这也不会对损益产生影响，因为利润和损失的影响在整个交易周期之前已经考虑过了(由于损益会影响之前的整个交易周期)。

6. **贷款的影响：**偿还贷款同时需要支付利息，这是确定的已知数额，如果使用权责发生制，那么这通常是从损益中作为每日支出来扣除。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易周期

假设贷入 100 万欧元，存续 100 天，利率为每年 3%，那么总利息额为 8 219 欧元/天(100/365×0.03×1 000 000)。

因此每天总共要支付的金额为 18 219 欧元，这会在现金栏里减记。债权人项目会在交易生命周期中逐日增加，直到交易结束。

7. 非流动性交易：如果交易缺乏流动性，就不太可能逐日盯市。直到最近，这种情况比较少了，但由于不利的市场条件，一些曾经进行定期交易的产品变得缺乏流动性了。

一种处理缺乏流动性交易或缺乏流动价格的方式，就是使用代理。假设一级石油是具有流动性的，而衍生级别的石油是缺乏流动性的。在缺乏流动性级别上的交易，可以通过调整价格来估值，这要用流动级别的价格波动作为依据。

13.2 损益账户

13.2.1 介绍

损益(通常缩写为 P&L)是指公司赚取或者损失的金额。每笔交易都会对损益表产生影响。机构内部各级别都会需要一份合并的损益报告，如：(1)交易柜台；(2)交易部门；(3)整个公司。

13.2.2 实现的损益

已实现的损益就是实际的损益，不会受不确定性的影响。比如一笔交易购买了 500 份商品，卖出了 600 份，那么实现的损益就是 100 份。

13.2.3 未实现的损益

未实现的损益是潜在损益。这是从交易的实际价值中得出的，该交易本该在今天执行，或是意向交易。

13.2.4 应计的损益

应计损益是已知收入或支出的结果，适用于某一段时期，而不是某一个特殊日子。对于很多会计事件，应计项目都是一种更为公平的损益分配的方式。

例如，如果一份债券的息票分配在两个纳税年度间进行，那么把部分息票计入一个纳税年度，而其余息票计入另一个年度，比全部息票计入其中的一个纳税

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

年度要更为公平合理。

应计损益的例子如下：

(1)贷款期间的应计利息；

(2)上一个息票支付日到下一个支付日之间的应计债券息票；

(3)从交易起始日至到期日之间的交易费用。

13.2.5 附带的损益

附带的损益从费用、税收或退税，以及其他相关交易成本中产生，不包括在以上分类中。

13.2.6 举例

现在来看一笔交易，在整个交易生命周期中，它如何影响损益表。

假设有 20 股看涨期权，每股保险费为 8 000 欧元，5 年后到期(所有货币以欧元计数)。购买成本为160 000欧元，加上经纪人中间费用5 000欧元。

交易日期	
期权价值与支付价格等同。经纪人费用零增长。	
未实现损益：	0
实现的损益：	0
应计损益：	0
总计：	0
一年之后	
每份期权逐日盯市的价格为 9 000。	
未实现损益：	20 000(每份期权是 1 000，共 20 份)
实现的损益：	0
应计损益：	−1 000(1/5 的经纪人费用)
总计：	19 000
两年之后	
20 份期权中的 15 份以 10 000 的价格出售。剩下的期权逐日盯市价格为 8 500。	
未实现损益：	2 500(剩下的 5 份期权，每份 500)
实现的损益：	30 000(卖出的 15 份，每份 200)
应计损益：	−2 000(2/5 的经纪人费用已发生，应计入)
总计：	30 500
到期日	
剩余的期权行权，得到总利润 17 000。	
未实现损益：	0
实现的损益：	47 000(17 000 加上前面已经实现的 30 000)
应计损益：	−5 000(全部的经纪人费用)
总计：	42 000

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

13.2.7 个体交易

单笔交易的真实损益表应该包括如下内容：

(1)买入价和卖出价之间的价差；

(2)融资成本小于基金成本；

(3)较小的税收和交易费用；

(4)交易中产生的收入，如股票分红或债券派息。

由于交易规模大小、复杂程度以及对交易商是否有用等因素，因此，有趣的是，它也会导致交易有所不同。交易量较小的柜台交易，每一笔都可以单独监控；但交易量很大时，这就不太可能了。比如一份债务抵押债券(CDO)不经常交易，并且只是单独进行报告，而一个交易柜台每天可能会处理成千上万的外汇交易，所以只能关注它们的净效益。

管理者特别关注的是，单笔交易出现特别大的损失，这会在机构内部敲响警钟。

监察主任和审计员同样对高收益的单笔交易以及忽然变化的损益表情况感兴趣。不寻常的高收益可能是因为对手方同意在交易上承担部分损失，以方便洗钱。突然的损益表变化暗示着计算方式的变化，或者输入不同的市场数据，无论是哪种情况，都可能是疏于监控的结果。

即使交易都已经集中在所报告的损益表中，也可能会出于审计或法规规定而全体无效，而且需要重新一项项地进行记录。

13.2.8 谁对损益表负责?

在金融企业，损益表的情况是绝大部分利益相关者主要的关注点之一。公司交易商直接根据他们在交易中产生损益的能力来衡量。不仅仅他们个人会被单独追踪，而且他们在柜台的部分业务以及他们所属部门的业务也会被跟踪。高层管理者需要用投资回报率来让投资者和股东相信他们的能力。

中台风险控制部门每天负责编写损益表。为了完成这项工作，需要对交易进行逐日盯市价值评估。这不总是那么顺利——价格数据可能会产生差异，或者漏掉一些价格数据。交易商最接近市场，他们也认为自己能获得最精准的市场数据，但是中台风险控制部门必须要谨慎，交易商有很明显的动机，去选择记录那些能使损益表看上去很可观的价格数据。这里存在一种很明确的冲突和风险，中台风险控制部门可能会过度受到那些能够赚取收益的人的影响，因为这些

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

收益是产生工资和安全的基础。

交易商对损益表有自己的看法和认识，因此，当中台风险控制部门编制的损益表与交易商想象的有很大出入时，他们会据理力争。

财务部会将中台风险控制部门的损益表数据综合起来，编制更为规范的损益账户。另外，财务部还要基于更长一段时间(比如每月和每年)的数据来编制其他账户报告。

13.2.9 损益报告相关风险

1. 错误报告：这里存在两大潜在风险。其一是损益表中仅仅数据有误。这可能是由于数据输入错误或计算失误。当过度信任损益表报告时，就可能会忽略或遗忘以前设定的假设条件。

当损益表不能准确确定时，就会产生第二种风险。如果该交易商并不是近期进行交易，而用于评估的市场数据缺乏流动性，就很难从中得出一个当下公正的估值，这需要设定很多假设条件，而它们的有效性就有待考究了。

2. 过分依赖损益表：损益表固然重要，但不应该被孤立。当前损益表的一大部分将会从未实现损益中得来，而其中的每一项都带有市场风险。如果市场环境改变，很大一部分潜在利润都会消失。在审阅损益表的数据时，需要时时记住市场风险的大小，这样才能得到一个更实际、更为真实的解释。

3. 短期损益：想象一家公司卖出数十亿的债权或保险，赚取了丰厚的佣金。一段时间之后，可能会赚取很多现金，然而只有很少一部分支出，所以损益表看上去非常健康。是时候奖励员工了——公司会支付给他们巨额利润。但是第二天利润就消失了，保险公司要进行赔付。这与信贷危机非常类似，在交易中赚钱时，公司对余值风险太不谨慎。在对交易商进行年度奖励时总是存在风险，因为他们倾向于过度展现那些在交易中获取的短期利润，而忽略掉长期价值。损益表必须在到期日之前谨慎评定，并考虑各种因素。

4. 对市场的过度依赖：从逐日盯市中获取价值，只有在市场毫无纰漏的基础上才有效。而最近很多事件都表明，市场并不完美，也很容易出错。尽管有一些替代逐日盯市的方法来确定未实现损益，但使用损益数据做出商业决策的人们应该时刻考虑市场的不完美性。

5. 流氓交易：理论上讲，日常交易报告很难产生出人意料的大规模仓位。而在实践中，我们却见到很多流氓交易的实例。有时是恶意诈骗，其他一些交易是热情过于高涨，缺乏监控。同样，过度强调损益表而忽视其他报告数据，如定

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

位和风险等，也会带来不良结果。监控摄像机是很有效的工具，当然必须要有人进行监视才行。

13.3 对冲基金和资产管理的财务报告

这里我们会涉及一些公司财务专家——如对冲基金、退休金及其他资产管理者——所要求的财务报告。

13.3.1 综 述

对冲基金和资产经理吸引一些投资者，这些投资者希望通过存钱，并经过很好的管理，在未来获取投资回报。因此，基金经理必须记录投资金额、时间和投资者。

13.3.2 费 用

为了支付成本，以及为股东和交易伙伴赚取利润，对冲基金和基金经理从投资者那里获取佣金费用。这些费用可以是以下某一项或全部：

(1)**管理费**：基金可以每年收取 1.5%的管理费用。这意味着，无论基金表现如何，投资者都必须缴纳这笔费用。

(2)**绩效费**：如果基金为投资者赚取了利润，那么对冲基金及资产经理可以从获取的利润中收取一定比例的费用。有时可以达到 10%。如果基金亏损了，那么很明显投资者就不需要支付这笔费用。绩效费为经理人提供了经营动力。

(3)**加入和退出费**：投资者加入或退出基金时会有一定的成本。这是因为需要额外的日常管理，或者需要保证基金投资的稳定性。

13.3.3 报 告

为了管理这些投资，对冲基金和资产经理需要撰写的报告包括：

订阅和赎回：这包括所有新加入的投资以及基金赎回。

资产管理：这是报告当前基金的资产情况。

业绩：基金经理必须定期向投资者汇报投资的业绩。通常是月度报告，但有时会根据需要进行临时报告，或者在特殊的经济形势下为实际和潜在的投资者提出适当的警告。

这份业绩报告需要外部审计，以确保投资者获知公正真实的基金业绩现状。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十四章　损益表归因

如前文所述，每天报告损益情况是交易生命周期中很重要的一项任务。为了了解今天的损益表，很多参与者希望知道损益表中的得与失到底是如何产生的。一份特别的报告叫做损益表归因，或者叫损益表解释，能为此提供很好的解答。

一旦损益表编制完毕，并与前期的损益表进行了对比，就可以很好地了解改变损益情况的各项因素。

14.1　收益

编制损益表归因报告至少有三重好处。简单来说，我们假设损益表每日结算，且损益表归因报告是每两个连续交易日做出的。

14.1.1　找出错误

损益表归因将交易损益情况和其他交易放在一起比较，或者与前一天的同一笔交易放在一起。

与其他交易相比：将一笔交易与同类交易放在一起，簿记会检查出很多错误。例如，如果一笔新交易在进入时错误地记录了 10 倍的交易金额，那么在与其他同类交易比较时，损益情况就会显得异常庞大。

与前一天的交易相比：假设今天的损益表错误地使用了一项市场数据进行计算，那么今天和昨天的损益就会有一个出乎意料的或高或低的跨度，这会给读者发出潜在错误的警告。

14.1.2　对账

损益表对个体交易商、交易柜台或部门的交易进行情况做出总体衡量，但交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

易商个人的损益情况计算可能与中台部门的正式损益计算产生出入，而正式损益表会被应用在机构的其他各个部门。

每天早晨，交易商、经理人、中台风险中心以及控制部门都会花一些时间来讨论损益表上有出入的地方。损益表归因可以有效地减少这种时间的浪费，它可以具体地指出，损益是从哪里产生的，让所有部门都明白整个过程，明白交易和市场数据的输入如何得出这样的结果。

一家投资银行平均每天有 3 个员工花费 3 小时调查损益表上有出入的地方。而一份归因报告可以每周节省 15 个工时！

14.1.3 更好地了解交易和市场

除了在交易簿记和估值过程中发现问题外，对于交易商和管理者来说，损益归因还是一个非常有用的工具，用于查看他们在什么地方赚了钱，或在什么地方亏了钱。一项交易策略常常是需要采用一个或多个市场数据。损益表归因可以用市场数据组的分解来量化利润，可以测试和改进交易策略。

在机构内部也一样，损益表归因可以辨别是什么市场力量对损益表产生了最大的影响。这对于辨别风险以及利用当前市场条件是很有用的。

14.2 过程

损益表归因适用于任何损益情况，即个体交易商、交易账户、交易柜台、交易部门或整个公司。这个过程通过在一定水平上综合计算一系列价值来运行，并单独汇报。损益表归因总是在两个报告日期间进行，比如昨天和前天、上周五和上周四、上个月底与上个月底的前一天。

一组典型的报告价值如下：

(1)当前价值的不同之处；

(2)新交易的贡献；

(3)修改后交易的贡献；

(4)删除的交易做出的贡献；

(5)两个到期日之间交易的贡献；

(6)现金流入和流出；

(7)市场变动；

(8)时间递耗值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

14.2.1 市场变动

这包括考虑所有交易及交易集合依赖的市场数据。然后每一个市场数据独立出来,观察这个数据在两个交易日之间的改变对当前价值的影响。市场变动可以是利率、汇率、债券和股市。

市场变动分析以及其他影响并不是唯一的。例如,假设昨天和今天的损益变动被分解如下:

(1)日期随着昨天的市场数据而变化。

(2)市场数据的变化(比如利率变动,然后影响到汇率,再之后是债券和股市……)。

这为首先改变市场利率,然后改变日期给出了不同的答案。这不能说是正确的或者错误的,而且差别也不是很大,但方法的一致性却更重要。

14.2.2 时间递耗值

即使市场数据在两个报告日期间保持完全一致,交易也会受时间的影响而改变其价值。这个影响就是用古希腊字母西塔(theta)表示的时间递耗值。

14.2.3 原因不明

两个报告日期间的当前价值差异应该由各个阶段的总和来加以解释。任何差异都被称为"原因不明"。一些不明原因总是很相似,因为基础计算会使用一些假设,当对两个不同日期进行估值时,这些假设就会出现差异。异常的原因不明常常是交易簿记或市场数据出现错误的征兆。因此,用异常原因不明来检验交易是很有效的,可以尝试推断错误来源。

14.3 举例

在表 14.1 中,我们看到损益表归因的两个阶段,这通常是将两张表合并,并从左往右用一整页来展示同一张电子表格。

假设向下分析一个账户中的所有交易,并计算两个交易日(2009 年 3 月 25 日和 26 日)间的损益情况。

首先,我们看到两个日期的交易及其损益价值,还有损益的变化情况。然后,我们看到新交易、取消的交易和修正交易,以及现金转账对损益情况的影响。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 14.1

单位：千欧元

交易代码	损益(2009年3月25日)	损益(2009年3月26日)	损益变动	A(新的)	B(删除的)	C(修改的)	D(现金)	E(未解释的)	F(市场变动)
bn6226	23 534	22 556	978	0	0	0	0	298	680
bn450f	−2 206	−2 115	−92	0	0	0	0	−28	−64
bn521rr	0	34	34	0	0	0	34	0	0
Crt	−11 742	−11 742	0	0	0	0	0	0	0
fwc13	−720	0	−720	−720	0	0	0	0	0
fwc1146	876	0	876	876	0	0	0	0	0
fwc147	434	0	380	380	0	0	0	0	0
fwd342	434	0	434	434	0	0	0	0	0
cds_a4d	664	726	−62	0	0	0	0	−1	−61
cds_b33	0	393	−413	0	−393	0	−20	0	0
cds_c222	0	1 178	−1 178	0	−1 187	0	0	0	0
cds_d2	1 098	1 201	−103	0	0	0	0	−1	−102
Iuy	−107	−106	−1	0	0	−1	0	0	0
is_33	−661	−543	−118	0	0	0	0	0	−118
repo3343	−17 210	−17 206	−4	0	0	−4	0	0	0

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

其次，我们看到原因不明的损益，以及由市场价格变动所带来的变化。

A、B、C、D、E、F 的总和就等于损益的变化。

现在我们将市场变动分解为它的组成因素，用表 14.2 来展示整体活动，并且可以与上表进行交叉验证。

表 14.2

交易代码	市场变动	债券计息基础增值	信用违约互换增值	汇率	利率增值	利率	回收增值	时间递耗值
bn6226	680	332	260	0	79	0	0	8
bn450f	−64	−31	−24	0	−7	0	0	−1
bn521rr	0	0	0	0	0	0	0	0
Crt	0	0	0	0	0	0	0	0
fwc13	0	0	0	0	0	0	0	0
fwc1146	0	0	0	0	0	0	0	0
fwc147	0	0	0	0	0	0	0	0
fwc342	0	0	0	0	0	0	0	0
cds_a4d	−61	0	−62	0	2	0	0	−1
cds_b33	0	0	0	0	0	0	0	0
cds_c222	0	0	0	0	0	0	0	0
cds_d2	−102	0	−102	0	2	0	0	−1
Iuy	0	0	0	0	0	0	0	0
is_33	−118	0	0	0	−117	0	0	−1
repo3343	0	0	0	0	0	0	0	0

交易的特殊组群受到债券计算基础 δ 的市场波动制约。以英国沃达丰公司的 5 年期债券为例，交易以 180 个基点进行，但该公司的 5 年期信用违约互换交易以 200 个基点进行。这里产生 20 个基点差额。同时持有这份债券和信用违约互换的人就要支付 20 个基点。现在，由计息基础变化对损益表所产生的影响，可以定义为债券计息基础 δ。

信用违约互换增值：这是由于信用违约互换率变化造成的损益变动。

汇率：这是由于外汇汇率变化造成的损益变动。

利率增值：这是由于利率变化造成的损益变动。

利率：这是由于利率流动性变化造成的损益变动。

回收率增值：这是由于回收率变化造成的损益变动。

时间递耗值：前文已讨论过。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

14.4 小结

损益表归因对于理解损益表、寻找账户中的错误，以及评估程序都是非常有用的技术，这里我们讲述了该过程的运行方式。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三部分

系统和程序

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十五章 人才

我们观察交易生命周期的运行系统和程序时，最好的出发点是，观察背后具体操作的人。

一家金融企业有很多与交易周期相关的商业行为。但我们注意到，不是所有的机构都会设置营运部门：一家机构的营运范围和规模决定了，什么时候需要专家，什么时候需要同一个人执行多重的任务。例如，一家小型对冲基金可能会让一个团队同时兼顾观察市场、信用风险控制，以及在没有独立模型验证的情况下进行管理，并让其中一人担任监察主任。

我们可以将业务部门分为三大组：(1)创收组；(2)创收支持组；(3)控制组。

我们现在来分别讨论这几个业务部门。

创 收

15.1 交 易

最简单的交易形式是，每天用一定的资金，没有其他形式的资产，在某个交易日进行交易，并在交易日结束时（希望能）获得更多的资金，同样，也没有其他资产。这表明，商业不需要管理过夜风险，交易商可以通过他们赚取的收入来衡量自己的绩效。尽管这种交易形式只存在于一些很有限的商品中，通常来说，交易商需要处理多种商品和资产，并管理相关风险。

交易包括，从交易成交量高并需即时做出决定的现货交易，到复杂的、需要数周时间进行准备和仔细检查的结构化交易。这种交易类型的人，会根据交易背后的情况——不同市场所需要的不同技术和策略——来改变自己的操作方式。有一些交易对数学水平要求很高，另一些依赖于经济和商业环境，但总体来

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

说都需要勇气和清晰的思维来做出公司决定。

交易商承担着巨大的责任，因为人们都相信，他们不会让自己的资本置于不合理的风险中，并可以从投资上获取回报。他们既要持续地关注当下，又要尝试预测未来。

交易商需要知道他们的产品以及市场情况，那么必须注意经济指标和市场指标。他们需要分析很多信息，并就价格趋势形成一种直觉。制定出一种交易策略后，他们必须决定如何才能最好地实施，而同时又要很好地利用突然出现的机遇。相反，他们必须学会处理负面消息，并让投资远离风险。

总的来说，交易商需要：

(1)完善的系统和充足的人力服务于他们的需求；

(2)较少的官僚束缚压力；

(3)花尽可能短的时间处理文字工作，如数据的系统录入；

(4)快速而准确的计算；

(5)操纵录入数据和参数来评估对交易的影响能力；

(6)对市场事件和价格利率的变动做出警告；

(7)知道他们何时会靠近交易活动的界限；

(8)及时并正确地报告他们的损益情况；

(9)获得市场数据的便捷途径。

15.2　交易助理

为了让交易商能够将其投入交易活动的时间最大化，很多公司都聘用交易助理。这些助理对前台和交易系统都有进入途径，一般情况下，他们和交易商同时坐在交易柜台前。助理从事如下工作：

(1)行政——运行程序，簿记细节，联络其他部门。

(2)分析——集中数据并运行报表，测试理论并反向测试潜在的或实际的交易。

(3)程序——在一个快速应用开发的环境下开发交易工具。交易商描述他具体需要的工具，程序员将快速电子表格或是原始系统组合，然后精炼或改善，或者直接抛弃。

(4)咨询—— 一些交易柜台有更高级的或经验更丰富的员工来对交易提出建议。这些人是寻找纰漏并给出提议的第二双“眼睛”，但他们自己对交易并不是特别积极。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

15.3 组建者

组建者的工作是，将结构化和混合化的交易组合到一起，而这些交易在金融产业中最为复杂(见第四章)。组建者可以自行交易，或者将结构化交易及其组成部分的执行交给交易柜台。

组建者可以要求精密的估值技术，并可以独立对量化分析师和程序员提出自己的要求。他需要获得多种资产类型的指示性价格和历史价格的途径，并与销售人员和交易柜台进行良好沟通，因为其工作中包含了很多公司已经交易完成的产品和一些还没有交易的产品。

对于一些潜在的、具有独特性的交易，他同样还需要法律顾问的一些指导。组建者在工作中的关键指标之一，是向顾客、经理人以及风险控制部门解释这些复杂的结构。他可能需要与这些人合作来进行一些试验，以此证明自己观点的正确性。

一般情况下，组建者需要花费更长的时间来整理结构，而不仅仅只是交易，并且很多交易甚至在进行之前就被放弃了。组建者只需要一年增加两种新的结构，就可以完成利润限额指标，但他却可能需要尝试 20 种结构，每一种都需要花费两周来构建和测试。

15.4 销 售

销售柜台直接为公司带来交易。销售人员告知客户交易可能性，并鼓励他们交易，而这些交易则由交易商执行。他们让交易商与潜在客户保持联系，并向他们推荐正在销售的商品。交易商需要很好地理解这些交易的本质，并了解如何让客户获益。为了吸引新生意，他们需要知道要与哪些人和哪些组织沟通。为了维护现有业务，他们需要与客户发展长期的良好关系。

创收支持组

15.5 调查者

金融企业雇佣调查人员为交易商和销售人员提供更多的信息。调查内容包

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

括总体背景情况或者更加细化的内容。这些可以是周期性公布的消息，或者是在某些交易部门要求下给出的信息。一些调查文件在其他信息都公布的时候却被组织内部秘密保管起来。公布信息是为了提升公司的名气和名声——一份良好的个体调查报告，或者一个给读者提供建设的可靠调查者，将会给公司带来客户，并同时为产品和企业提升吸引力。当一种新产品问世时，公司最感兴趣的是，鼓励投资者参与进来，使这个产品更具生命力，为其创造一个流动性市场。调查是进行广告宣传的工具之一，在不危害业务竞争优势的同时，增加产品的知名度，它同时具有内部和外部的两面性。

15.6 中台部门(产品控制)

中台部门，如名字所示，就是在交易商和其他业务部门的中间部门。它同时具有支持和控制功能。中台部门的目的是，确保交易簿记正确无误，并且可以满足所有要求，如市场数据的正确性和可靠性等，这样交易才可以开始其生命周期。有时，中台部门被认为是产品控制部门，这强调了其控制功能。中台部门的职责可以分解为如下部分：

15.6.1 交易

一份交易草案需要管理者、法律顾问、销售人员、交易商以及多个控制部门共同协商确定。中台部门会第一个接触新交易。中台部门还要检查交易的细节是否完整，以便新交易成功簿记。它还必须确保存在交易一直能处于监管中。

15.6.2 数据

在每次需要进行估值时，产品控制必须确保它能提供一份完整而正确的静态市场数据。最常需要进行估值的时间是夜间，因此，数据必须在每天傍晚到位。价格数据必须公正地表现出当前主流的市场条件，也可以从交易商过去使用的不同的数据来源处获得，从而得到一个不同的估值结果。从产品控制部门得出的估值结果是正式数据，因而会被应用到金融企业的账户和记录中。如果市场数据遗失，出现错误或者太过陈旧，产品控制部门必须决定如何处理。在第二十章会介绍很多种数据发现和数据处理的方法。

15.6.3 实现交易改变

第8.7节介绍过在交易中可能发生改变。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

中台部门负责执行这些变化。一些属于日常变化,比如维修。其他一些不太规律的改变,则根据交易情况、标的资产或市场情况而定。

15.6.4 报 告

交易一旦执行,对于机构而言,这既是一项资产,也是一个风险。中台部门要向所有需要了解情况的业务部门作交易报告,包括独立报告,以及与其他交易一起进行综合汇报。报告的数量和范围,根据特定机构需要了解情况的不同而不同。报告的准备、编辑和发布都是中台部门的职责。绝大部分机构要求编制每日报告、月度报告以及年度报告。

15.6.5 估 值

估值是一整套报告体系中的一个组成部分。通常用特定的数学模型完成。尽管中台部门不需要理解这些错综复杂的模型,却需要掌握数据录入的要求,相关运行参数,并懂得如何解释结果。

15.6.6 职 责

我们并不是生存在完美的世界中。很多组织只能“凑合”使用那些不完善的系统,有的经常出现问题。产品控制部门很有必要了解这些缺点,并从数据录入中调整结果输出,当问题产生时知道该如何处理。保证正式记录的正确性是一项责任重大的工作,这样才能在对外的投资者、审计员和监管者中,以及对内的管理者和财政部门中保持机构正直诚实的形象。

15.6.7 联 络

中台部门为很多业务部门提供报告和信息。因此,它必须和各个业务部门的人士打交道。除了日常报告外,它还需要在出现错误或特殊情况发生时及时反应并进行通告。它还必须协助策划和设计新的业务活动程序,并根据新活动制作报告。

15.6.8 程 序

由于中台部门具有很多职责,因此它需要操作一系列程序。很多程序由电脑系统操作完成,因此中台部门通常是信息技术部门的主要内部客户。中台部门需要理解信息技术部门的要求并与他们沟通,彻底测试这些系统,然后正确操作。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

电脑系统的一个主要特征是需要不断升级。现存系统的新版本在投入使用之前，必须进行完整的测试，以确保使用之后能像升级前一样正常工作，而唯一的区别只能是升级后功能上出现不同。中台部门必须在任何新版本使用之前审核批准。

15.6.9 安全性

中台部门通过监控交易行为，确保金融企业的安全性。因此，中台部门的员工通常是在交易进行期间全程出现。

15.6.10 日程结束

在一个工作日即将结束的时候，要对当天工作进行总结和巩固。这包括中台部门检查所有交易是否全部簿记，以及夜间估值的数据和报告是否准备就绪。在任何商业零售银行、商场或酒店中，一天结束之际正是赶工的时机。宗旨就是，越早发现错误，修复成本越低。

一天结束之际，中台部门要编制损益报告，但通常情况下会有一个与交易商的讨论会，让他们提出见解，或者对任何他们对损益表中感觉不公平的报告提出异议。然而，中台部门对于正式损益表的内容具有最终决定权。

15.6.11 月度结束

对于投资银行和对冲基金而言，中台部门通常会在月末准备额外的报告。常常包括交易和数据的外部检查，以确保股东、投资者和管理者的合理交易价值。在这个过程中，中台部门必须代表金融企业的利益。

对于类似波动曲面这类数据，每天收集实际市场数据太耗费时间，因此数据供应商，比如托特姆公司(Totem)，就会每月进行一次深入的价格研究，在月末进行报告。其中包括询问，比如 20 个做市商的价格，去掉最高的两个和最低的两个，然后取中间 16 个的中间值作为市场数据的代表值。

最后一天，中台部门会使用交易商提供的数据。但是，在月末，会根据独立价值数据进行修正。如果交易商(故意与否)使用了扭曲的价值，这些会根据条款修正。

例如：

某交易商使用他的隐含波动率数据得出的损益为 100 万欧元。

月末，使用独立市场数据修正为 70 万欧元。

因此，负 30 万欧元就被加入了他的账户，成为修正损益表的条款。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

现在他将在下个月继续遵守该条款，直到下一次使用独立市场数据时再行修改。

通常每个月需要 3～4 个工作日来得出，并证实月末的估值，并向相关的听众报告。

15.6.12 小结

中台部门需要履行如此众多的职责，因此，需要很多不同的人才，包括会计、操作员以及管理人员等。他们需要很好地了解产品，并谨慎使用操作程序。他们需要在某些地方出现问题时进行辨认，并注意细节，以保证输入数据的正确性。除了负责报告，他们还要具备一种对预期结果的直觉，能够调查出问题并解决。另外，他们应具备与很多内部和外部相关人员的沟通能力。

15.7 后勤部门（操作）

后勤部门有时被称为操作部门，或者“ops”。当交易商们协商并交易时，后勤部门负责具体处理资产、文件和资金的交换。他们负责的程序包括交易确认以及交易结算。这些任务需要在交易执行时与对手方和保管人以及交易所的成员进行交涉。

在资金流出公司以前，后勤部门人员必须确保所有支付细节都准确无误。他们必须持续进行操作，检查收付指令。当人们签下公司支票时，其必须是高度可信的，同时，他们的行动必须清晰透明，并受到监视。

除了向对手方支付以外，后勤部门还需要向交易商和中间商支付佣金，向政府机关缴税、向证券所缴纳费用等。

没有监理人存在时，后勤部门员工必须为所有收入的资金以及由我方账户支出的资金负责。他们必须管控债券和股票，并掌握相关文件以及实物资产。没有雇佣监理人时，公司必须监视他们，并检查其操作的正确性，以确保公司利益得到了有效的保障。

如 8.3 节讨论的，确认与对手方的密切联系，以及与交易商和中台部门的联系，可以保证交易细节记录的正确性。

15.8 定量分析师

定量分析师负责为交易估值和风险管理研发数学模型。这包括需要数小时

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

来整合的特别设计的表格，或者是分析通过几年努力人工建成的保存完整记录的数据库。分析师常常需要扮演很多角色。

15.8.1 短期定价

一笔潜在的新交易也许即将出现在交易柜台上。在执行之前，交易商可能需要分析师迅速提供一个大致的价格估值和市场数据风险敏感性的评估情况。这需要做出充分的假设，进行快速计算，但不会用太多人为假设以使结果得以吻合。交易商喜欢在不同的情景中转换，而不喜欢只提供一种简单的估值结果，因此分析师倾向于提供一套机制，可以输入很多不同的价格数据和参数，通常以表格的形式呈现出来。

15.8.2 长期模型开发

在交易量足够多或规模足够大的某类交易进行之后，抑或交易带来的风险累积到一定量之后，就需要一个可靠的综合模型来测度风险，以保护公司财产。该模型是依照每一种资产类型的特点和交易种类而特别设计的。具有相同特性的资产类型或交易种类可以共享同一个模型的核心要素。

例如，有一个为股票交易定价的人和一个为黄金交易定价的人。股票期权或许会与黄金期权共享同一个模型，其变量能够满足股票与黄金的各自特性。

这些模型的输出应该是同质的，这样，在不同模型下得出的交易价值结果才能加总或对比。

重要的新模型需要分析需求、高效执行，通过测试并完成文件。分析师常常设计他们自己的测试工具。

分析师要了解自己研发的模型在操作方面的局限，需要回答下列问题：

(1)是否具备充足的流动市场数据来维持模型的运行?

(2)模型是否能在可接受的时间范围内运行?

(3)一个现存模型能否适用于一种新型交易? 或者是否需要在磨合中开发一种新模型?

15.8.3 交易工具

1. 电子表格：电子表格受到分析师和交易商们的普遍欢迎，因为表格具有灵活性和通用性。现在很难找到一个不会建立和维护电子表格的分析师。

2. 运算法则：一些分析师只被要求设计研发用于模型的运算法则。程序员

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

将会把运算法则嵌入系统。即便只是单纯的运算法则,分析师都要提供整套测试程序,匹配系统和模型。

3. 编程:分析师有多种层次的编程技能。基于组织机构以及分析师和程序员的分布不同,分析师可能被要求用编程语言为模型编写全部或部分系统。

4. 函数库:分析师和程序员工作职责的一个常见而有效的区别,就是分析师要为模型编写函数库。这些函数库是独立的功能模块,具有公开输入、输出接口。然后程序员将这些模块整合到估值系统中,并不需要了解模型内部是如何运行的(黑盒子)。这种方法的优点是,具有清晰的职责界定,能够将测试工具接入函数库,还能并行开发函数库和系统——只要接口是协商一致的,双方都可以独立开发程序。

15.8.4 分析师角色

尽管我们列举了分析师在增加收入来源方面的作用,但有时,他们也能自己创收,比如可以作为商业产品直接出售估值库。通常而言,公司不希望外界知道他们的模型,因为这会削弱他们的竞争优势。

在金融企业内部,分析师主要有三类客户:

1. 交易商:我们已经描述过交易商对分析师提出的要求了。很多交易的完成,仅仅是交易商和分析师密切合作,再加上风险管理的结果。

2. 市场和对手方风险控制:风险控制人员会与分析师合作,或者直接聘请他们,为正确评估市场作用和对手方债务带来的风险而研发模型。由于他们需要录入大量数据,进行繁重的程序运行,他们可能同样需要运用数学方法提高效率。

3. 官方估值:分析师会研发定价和灵敏度模型,如前文所述,用于正式交易估值,以确定利润和损失情况,并确认金融企业面对的风险情况。中台部门通常的任务是运行这些程序,但得到的报告却是由管理部门、财务部、市场和对手方风险控制部门,以及外部组织如监管者和投资者使用。这些用于正式估值的模型与那些交易商所使用的模型很相似。然而,交易商却不能控制程序的运营,以及数据和参数输入。

分析师工作的本质通常是学术性的。分析师需要采用标准的数学方法,并令其适用于交易的需求。这就要求分析师在学术界和商界之间找到平衡点。例如,精准度是数学中一个非常重要的原则,但在商业环境中,由于真实的交易世界并不完美,很多时候不得不做出妥协。同样,在业务模型的使用和编入出版的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

学术论文之间，还存在一个时间滞后的问题。

15.9 信息技术

信息技术是现代金融企业很重要的组成部分。设计、建造、运行以及后期服务人才组建成了机构中一个大型的重要团队，因为大家都依赖于计算机系统来处理海量交易程序。我们把信息技术功能分解为前台支持、基础设施、设计师、项目经理、程序员、操作员以及测试员，这里，我们从人为角度进行阐释。第十八章将详细讲解信息技术系统。

15.9.1 前台支持

这些人是金融维护人员。当一个程序失败时，他们的工作是快速而正确地诊断问题所在。通常他们坐在系统用户旁边。诊断的内容为：

(1)用户错误——试图用不正确的方法使用系统；

(2)硬件问题——机器自身的问题；

(3)数据错误——错误的数据输入或数据遗失；

(4)系统错误——系统运行错误。

前台支持会在用户出错时提出建议，并尽力修复硬件问题，指出数据无效的原因。如果是系统错误，他们会进行维修，或者当问题已经移交给编程人员时，就执行变通方案来维持系统的运行。

这个团队需要非常熟悉系统操作要求，包括硬件和数据方面。他们必须知道如何使用系统、如何快速诊断系统在哪里出现错误。

拥有前台支持能力，会使信息技术部门和用户都受益。程序员不再需要浪费时间解决用户问题，而这些都是与系统本身无关的问题。提供前台支持让用户逐渐有了安全感——他们知道当他们需要时，随时都可以获得帮助。

如果系统是第三方的，由外部卖主提供，那么前台支持就要与提供方建立联系。他们需要学习这种系统，与提供方交流问题所在，最终修复进程，协助新版本的研发。

15.9.2 基础设施

信息技术基础设施员工，负责电脑和系统的运行，帮助交易程序的运行，但不负责交易程序本身。这些包括网络、电缆、交易所为电子交易提供的硬件、私

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

人电脑及其服务器。他们是电脑技工，因此对于用户的使用要求和运行软件都有良好的知识储备。

信息技术基础设施也需要负责实施政策来保护用户设备。这包括监视和控制软件下载，消除潜在病毒或黑客的攻击。他们同样要保持设备的标准性，这样用户在不同的地方都可以使用同样的系统，确保每个人都运行同样的操作系统，使用相同版本的软件。

15.9.3 设计师

公司聘用设计师参与大型研发，可能是为了设计一个程序、数据库或者整个系统。设计师需要很好地理解，他正在设计的系统需求。他要确保技术规范贯穿于整个开发阶段，在完善整个系统之前，要向用户展现系统的原型和界面。他同样需要与时俱进，这些都在持续地改善着金融世界。然而，设计中的一个好想法，应该在不进行系统大修改的情况下被嵌入其中。

15.9.4 程序设计员

在金融企业中，程序设计员为用户编写内部系统和程序。他们有非常技术的层面(与客户没有任何接触)，也有很实用的层面(每天都和用户互动)。第十八章会更详细地描述程序设计员的工作细节。

15.9.5 项目经理

信息技术服务于绝大部分业务部门，在组织机构中起到桥梁作用。项目经理是信息技术的核心。他们必须监督交易生命周期中所使用的电脑系统。关于他们工作的细节内容也在第十八章进行阐述，但这里会列出一个大纲。

15.9.5.1 商业知识

为了提供一个信息技术解决方案，项目经理必须懂得商业及其要求。只有这样，他才能设计，并管理用来满足这些要求的程序。项目经理必须用商业语言说话——他是用户社区的信息技术代表，而这些用户几乎没有技术知识。项目经理必须能够识别并定义用户的需求，即使他只从用户那里接收到一份很模糊的框架。一个家用电器产业的类似案例是，洗衣机用户说他想要用一个能够承受的价格来清洁衣服，而其他所有需求都会留给制造商来解决。

15.9.5.2 数据流知识

任何信息技术系统的基本功能都是输入数据，按下某个按钮，然后得出一个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数据结果。理解整个公司的信息流,是形成一个有效解决方法的根基。这需要对数据的细节掌握,以及如何传送数据。

15.9.5.3 技术知识

当确定了解决方案时,项目经理就需要根据资源、成本和时间来计划预算。项目管理中最难的部分就是估计一个项目持续的时间,因为这常常取决于外部因素。经验可以给项目时间估计提供帮助,也能严格控制系统需求。客户对于系统功能上的任何需求增加(又称范围蔓延),都会对交货时间产生负面影响。

15.9.5.4 管理

项目经理必须控制他管理的项目进程。这表示要监控时间跨度、人员和成本预算,激励和鼓舞管理开发人员,以此来确保在最后期限之前完成项目。一个项目经理还必须管理用户的预期。俗话说,用户从来不会赞赏一个好系统,但可以很快发现一个坏系统。

15.9.5.5 沟通

项目经理是一个特殊职位,因为他要处理大量同其他业务部门及其自己员工的交流沟通问题。由于他的工作贯穿多个业务部门,因此,他要培养一种全局观。同时他需要很清楚竞争的优先次序,并承受为多个部门分配有限资源的压力。他的任务不是在此之间做出判断,而是鉴别什么是需要的,以及每项过程都为交易获得了什么;他要能够为管理者提出最好的方案,并能够在不同的业务部门之间做出裁断;以及提出一个通用的解决方法,减少重复性。项目经理需要很好的沟通技能和外交礼仪,才能成功完成这些任务。

15.9.6 信息技术操作员

操作员需要独立操作或者控制整个交易系统。他们的工作是运行和监控所有事情,并给出现问题的客户以及信息系统支持部门提供预警功能。

这项任务需要的常见工具是:

1. 波动图:系统会持续地用不同分类标记来报告它的状态,比如:(1)绿色——一切正常;(2)黄色——警告(可能需要采取修补措施);(3)红色——错误(需要采取修补措施)。

操作员可以监视"心电图"并采取相应措施。

2. 诊断法:文件记录、成果测定器、系统中得出的结果是诊断方式的全部类型,可以告诉操作员系统的健康状况。

3. 统计学:一段时间之后,将绩效统计综合起来可以看出,哪些区域还需要

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在效率或正确性方面加以改进。

4. 随机测试:操作员可能会随机抽查测试系统中的任何一个部分,以确保系统运转正常。

15.9.7 测试员

信息技术系统需要彻底的测试来保证其运行无误。程序员在测试方面的效果很差,部分是因为测试需要与编程有不同的思维方式,另一部分是因为程序员没有能力在他们自己创建的系统中找到错误。

测试要求高度重视细节,能够清晰地表达所找到的任何问题,这样才能修复漏洞。我们将在第十九章进一步讨论这一内容。

控 制

15.10 法律

法律部门代表了金融企业在很多领域的法律利益,但这里,我们只讨论那些与交易流程有利害关系的内容。首先,律师团必须保证交易流程和交易自身遵守了他们交易管辖的法律法规,他们必须检验那些不常见的和更复杂的交易,来确保交易者知晓他们所要承担的责任和义务。尤其是保险类产品,比如信用违约互换——卖出保险并定期收取费用很容易,但他们可能并不完全了解自己的责任。

在交易双方之间或者金融企业与交易所之间产生争论时,律师负责做出裁决。一个快速而有效的解决方案会节省很多钱,还可以保护公司声誉,确保与交易对手之间的交易可以继续进行。

法律部门还必须消除或者降低公司被起诉的可能性。在任何形式的诉讼中,法律部门都必须准备官司,并给予律师指导。

法律部门需要清楚地了解交易惯例,以及如何运用相关法律。

更多关于交易方面的法律问题详见第二十四章。

15.11 模型验证

一些大型投资银行都有一个进行模型验证的团队。它的主要任务是检查

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

分析师所研发的模型。包括建立一个测试机制,它通常是与系统完全独立的,用于在交易过程中,验证数学模型对于估值和风险测度的作用。这个测试机制试图给模型加压,让它能承受大量的可接受数据的输入并拒绝不可接受的数据。

模型验证同样要探测模型背后的理论,以保证在数学和经济上的可行性。

调查了理论,并检验了实践效用之后,就要给出使用指南(比如对参数和输入数据的限制,或警告的含义以及结果的准确性)。检查当输入相同的数据和参数时,系统的正式估值是否与自己进行测试时得出的结果一致。

除了在金融企业控制最难进入的区域中作为第二监督者以外(由于数学模型的复杂性),模型验证团队还要加入一个释放控制机制。这表示在任何新版本系统发行之前,都要经受一系列的测试,以确保新版本中的变化,没有因不小心而改变评估功能。这是由回归检验和现场测试组合完成的(见第十九章关于测试的内容)。

模型验证试图提供一份保证书,证明模型确实和它宣传的一样好。然而,还有一个同样重要的问题:它提供的功能是否就是用户想要的呢?一个好的管理层应该提出过这样的问题。模型验证人员通常是回答这个问题的最佳人选,因为他们是控制部门,远离了分析师体验过的交易压力。关于验证的更多内容请参考第二十三章。

15.12 市场风险控制部门

市场风险控制部门负责评估金融企业受到冲击时所带来的风险。关于市场风险计算的细节在第十一章已经讨论过了。市场风险必须了解各种市场数据如何影响交易。它需要检查正在进行的个体交易,以及在交易之前检查潜在的新交易。另外,它还必须通过整合很多交易来评估整体市场风险。很多工作都非常数学化,但有时经验和直觉也扮演着“侦察员”的角色,用来找出企业的薄弱之处。

市场风险经理承担着重大责任。市场力量会导致严重的损失,而对这些损失的预计和计算,还尚未成为一门精密科学。它取决于市场数据的获得以及交易商品的流动性。

一个成功的组织会保证重视市场风险管理者的警告和提议,并相应采取行动。因此,市场风险在数据输入、假设和计算的基础上,必须尽可能地真实展现。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

15.13 对手方风险控制部门

对手方(或信用)风险控制部门,分析企业每一个对手方的潜在风险,以及他们是否会违约或者无法履行义务。该部门的责任和行动细节在第十二章已讨论过。如市场风险一样,对手方风险的管理关键,在于理解并控制交易中产生的风险。

对手方风险控制部门必须尽可能全方位满足交易商的合法需求,同时要保护公司规避不必要的损失。接受对手方风险的大小基于公司管理层的风险预测,以及当前公司的财政情况。雷曼兄弟公司倒闭后,一种恐慌氛围席卷了整个金融服务业,信用风险限制被削减了。这导致了信用危机——没有人想向其他任何人提供贷款。

15.14 财务部

任何一家公司,都必须正确地记录并汇报账户和交易行为。这是公司财务部的责任。将交易聚集起来整体研究,比观察个别交易更有趣。然而,对交易估值和搜集交易细节则依赖于其他部门,比如中台部门。

另外,财务部人员必须监控公司财务健康状况,以及实际和预期的资产和负债状况。他们必须定期编制整个部门未来支出的预算表。有时他们也需要提出削减支出的方案,因此就需要了解整个公司项目的成本和价值情况。

15.15 内部审计

内部审计被特意设计成独立的监控功能。它直接对高层管理者报告。从某种程度上说,这是内部的警戒力量,它在监控程序运行情况,以及是否遵循公司规定等。它同样要调查并思考现在的运行情况,对其中可能出现的疏漏、风险提出改进建议。审计的目的是识别风险,并对忽视风险造成的影响提供一些解决办法。

尽管其他部门可能会对这个部门提出质疑,但审计的目的是保护公司资产,确保系统的正常运转。它也可以成为一个有用的外部观察者,从其他角度提出意见,保证公司内所有部门的工作都以公司整体利益最大化为前提。特别是,它

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

可以观察到整个系统和程序。

这个部门有以下两种运行方式：

15.15.1 日常检查

日常检查是周期性的，或者是在预先设定的情况下进行检查，比如每当一种新交易类型通过批准时，就要检查。检查包括公司是否符合相关规则，以保证及时发现违反规则的情况，并采取相应的行动进行处理。规则可能有：

(1)任何单笔交易都不能向企业施加额外的义务；

(2)任何交易商的风险额都有一定限制；

(3)结算必须由至少两名员工执行；

(4)任何交易不得通过移动电话完成；

(5)所有完成簿记的交易要在一小时内执行；

(6)不能在所有时期内都不向高层管理提供损益报表。

通常这些任务不由审计部门完成，而是留给相关业务部门中的合适员工完成。基于违反规则的严重性，审计将会采取特定的措施。

15.15.2 某区域的彻底审计

审计员通常是多次选取某个特定的业务部门或者业务程序，进行深度调查。例如，他们会检验期货结算程序，与该机构内和其他机构的结算程序进行对比，并提出一系列改进建议。这些称为审核要点。审核要点按严重性划分，每一个都有最后处理期限。审计通常会有后续跟进检查，核实执行过程到底进展如何。

15.16 遵守纪律

遵守纪律就是确保人员和程序都遵循法律。两部与经济服务产业最相关的法律是洗钱法和内幕交易法。遵守纪律的职责是设计程序来阻止违法行为，确保遵纪守法。

15.16.1 尽职调查

监察主任必须确保和对手方的交易接受了尽职调查。这表示，检查了对手方的背景资料，保证这是一家真实且具有诚信的机构，而不是犯罪集团的前哨。对交易对手方提出的要求保持警惕和怀疑态度，例如，一旦他们提出了自己明显

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

吃亏的交易条件，就必须向相关的管理当局和警察局汇报。

15.16.2 外部管制

由于金融服务对于国内和国际经济的至关重要性，因此政府对这些企业设置了很多管制措施。这是为了增强信心，保护大多数遵纪守法的人远离违法犯罪，确保维持某种竞争力，以此来保护这个行业之外的投资者和客户。

这种管制由多个主体实施，如金融服务管理局和证券期货局。监管部门必须与管理者保持联系，他们可能会要求检查某些交易文件，调查交易程序，甚至进行现场检查。

15.16.3 员工培训

遵守纪律，必须向员工明确他们的法律职责。开展周期性的培训，或者提供材料如视频和交互式问卷，让员工随时接触法律法规的最新发展动态。

15.17 交易经理

交易经理是交易员的直属上司。交易员报告的交易策略必须得到他的许可。他会给交易员们分配资产持有的限额，并设置在某个时间段内需要达到的期望利润额。这里，同样也会讨论如何控制风险。对于杠杆交易，如期权，还会设置风险额。

例如，一名经理的柜台业务中拥有 6 个交易员：2 个负责短期和套汇交易，2 个负责中期互换，还有 2 个负责基于经济基本面的长期交易。期望收益以及相关风险都与这个交易柜台息息相关，这名经理负责监视这里的情况。

这里还有一项潜规则，如果交易员在处理委托资产时，损失超过了一定限额，那么交易员就会被“炒鱿鱼”。在这个领域，这种概率大概是 40%，但还要考虑市场流动性以及他所在交易公司的风险偏好。

交易经理是交易员的第一层监控。他需要监管交易的类型和规模，以确保在某个限度内。交易经理经常自己交易，因此他需要遵守这两项纪律。

15.18 管理层

管理层承担着整个金融企业的全部责任，同时还要为股东和投资者负责。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

管理者必须通过理解和控制风险来决定优先次序、解决争端，以保证组织运行良好。一般而言，他们会设定交易限额，控制潜在损失。

15.18.1 平衡

交易总是需要在追求从交易中获取额外收益，与控制交易相关风险之间保持平衡。风险承受能力决定了限额分配。风险具有多种形式，最主要的风险偏好，确定了哪里该预防风险、哪里该放松风险管理，这就可以为组织的正确运行明确管理方针。

15.18.2 董事会

董事会是金融企业的最高决策团体。从董事会的组成可以看出该公司的创收和管理之间的平衡点。如果对手方和市场风险控制的高级经理，在董事会上坐在交易经理旁边，那么就暗示出，控制是这家公司最重要的目标。绝大多数的支持部门，如信息技术部门，会向董事会下一级别的交易管理层汇报工作。

15.19 人为风险

依赖于人力资源的交易机构，不可避免地会存在人为风险。这里我们列举一些主要的人为风险。

15.19.1 一个人懂得太多知识

如果某人由于其丰富的知识储备、经验和实战能力使他非常擅长自己的工作，那么公司就容易赋予他更多的责任和更大的压力。其他人会觉得，不需要去学习这个领域的专业知识，因为他们知道可以依靠这个人。这就导致了知识风险，使得整个交易生命周期仅仅由某一个人全权负责。如果这个人跳槽或者生病，那么根本就没有人可以替代他。尽管这看起来像是浪费资源，但很重要的是，要让每个部门都有充足的后备人才。太多的机构没有意识到，它们过度依赖于某一个人，然而当这个人离开时一切都太迟了。

15.19.2 知识不足

这是所有机构面临的最大风险之一。有时，某个特定交易的管理层相信，这种类型的交易或者这个交易策略十分安全，交易无风险产品完全没有问题。交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

易开始，但是缺乏对于产品或交易的正确认识，短时间内，就让交易面临巨大的损失。具有严格的内部和外部控制的、专门从事金融产品交易的金融企业，如果参与了错误的交易，这会是一件很可笑的事，但这种事件的发生却异常频繁。即使程序运行和控制都到位了，如果对产品基本性能不了解，那么依旧会颗粒无收。

不仅仅是交易中缺乏知识会存在风险，交易生命周期是一个程序链，只有当其最弱的环节也足够结实时，它才能强壮。

尽管经常培训，尤其是对新员工，但存在一个趋势，即把一种新产品当成现有产品的更新，或者只是将一种资产类型的技术直接应用到另一种产品上。这些都会导致运行错误的程序，增加风险。所以应该彻底了解新交易和结构，并且让交易生命周期中的每个人都收到信息。

15.19.3 人职不匹配

每一个业务部门都有特定需求和责任。个性和职业前景对于一个人是否能胜任其工作会产生一定影响。比如：

(1)后勤部门的人必须勤勉、心态平和，并且在处理大额现金时极具责任感。

(2)市场风险部门必须敢于表达意见，而且在觉察到潜在问题时，不惧怕挑战交易员。

(3)交易经理必须时常抑制创业倾向，并接纳控制部门提出的建议。

由于大量现金都会遭遇风险，而交易环境也是非常有压力的，因此选择恰当的人才来履行职责非常重要。

15.19.4 人力投资不足

有时人们会习惯于认为，计算机可以解决所有问题，而在一些业务部门，只需要很少的人员编制。如果一切进展顺利，那么这可能是一个很好的状态。但对于异常情况，如计划之外的或者不太可能发生的情况，计算机就无法解决问题。必须要保留适当的人员编制。人和机器之间的平衡很难掌握，但总的来说，电脑应该处理日常和计划中的事物，而人力则处理更特殊和更异常的情况。

每当计算机运行程序时，绝对不要认为它们每次都能准确无误地完成任务——即使一个程序已经连续成功运行 200 次，但也有可能下一次就出状况。

15.19.5 激励

员工在工作上花费了大量时间和精力，需要获得补偿。金融服务产业的一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

个特征是，对于表现良好的员工，以年终奖金的形式给予额外激励。但奖金确实会带来很多问题。奖金本来是与绩效挂钩的，用以激励产生更好的员工和团队。某些领域，如销售和交易部门，对于整体收入的贡献可以很公平地考核和分配。但在后勤和控制部门，就很难做到公平了，这里，奖金可能无法做到完美分配，因为员工的贡献无法比较。不公平的奖金分配就会削弱士气、增大压力，并导致员工只盯着奖金工作，而不考虑对公司的整体利益。

最近，一家大型投资银行为控制部门和后期部门员工增加了基本工资，与其他产业的同等职位持平，同时减少了奖金额度。这对于公司绩效来说，影响到底是正面的还是负面的，还有待观察，但可以确定的是，很多员工还是偏爱稳定的工资收入，而不是变动的奖金。

15.19.6 短期思考

分配红利、编制预算以及决定策略，是财务部的传统年度任务。这导致所有工作都以年度为周期。在年末，一切都了结，然后再全部重新开始。但很多任务需要长期的计划和执行，尤其是信息技术项目。

管理战略部门只考虑当前这种方式的战略，已经向下渗透到所有层级和业务部门。尽管进行一个更长期的考虑会比较合适，但这总是会为短期利益让路。

短期战略存在着明显的风险。交易总是设计成在最短时间内获利，而忽略了长期的负面影响。长期交易可以更安全，获利更多，但没能得到足够重视，因为没有人可以从中得到奖金。

15.19.7 冲突和矛盾

在任何商业环境中都需要谨慎，投资银行业务的压力会迫使他们不断强调这一点。然而，一些压力是业务部门与生俱来的，这些压力对于保证交易得到适当控制非常重要。但一方或另一方拥有过多权力时，就会产生风险。

1. 交易 vs. 控制部门：最明显的矛盾，存在于交易员和控制部门之间。对手方和市场风险控制部门负责降低风险。如果他们拒绝交易，就可以完全消除风险，当然这样会没有业绩，也就没有人支付薪水了。由于交易员是为公司创造收入的人，一般习惯于让交易员更加自主，而如果控制部门的财政支持来源不是交易员，那就是另一回事了。同样，产品控制部门的员工如果反对交易员关于当前市场价格的意见，也可能不敢提出异议，因为他们知道自己的业绩和奖金都依赖于交易员的心情。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

近日披露了一件事，某风险管理部门高管是一家投资公司的主要董事会成员，他对交易行为的风险性提出了异议，然后很快就被解雇了。信用危机的发生，很明显地表明，他当时的警告是正确的，如果他们当时关注到这个警告，就可以避免一场重大危机。

相反，在一个非常谨慎的环境中，在合理控制下的真实交易也可能被控制部门过度控制而充满挫败和压制感。高层管理者必须允许所有交易方之间存在健康的债务，并持续监视，确保维持一种平衡状态。

2. 交易 vs. 交易：后勤人员帮助和增强交易员的赚钱能力。后勤的支持力度越大，交易员赚钱的机会就越大。

然而，交易柜台之间的竞争，会由于资源问题而引起争端。交易员总是需要交易后勤服务和系统。他们希望身边熟悉业务的员工能够尽快适应他们的要求。如果类似信息技术研发员一类的资源，在多个交易柜台之间共享，交易员就会担心他们失去控制力。为了增加权力和重要性，即使宏观上对于整个组织整体而言会更有利，一些交易员也会坚持拥有自己高度掌权的系统。

3. 信任：金融业是一个复杂的行业。一些业务部门处理非常特殊的任务，这些部门人员的技能和知识，不会和其他部门人员共享。这表示，在多个部门之间必须存在信任感，才能使系统和程序的设计和运行更有效率。

交易员对分析师非常信任，让他们研发合适的模型。交易员可能对这个模型具有一定的了解，但他没时间掌握所有细节，也不应该在这方面花那么多时间。他的时间最好是花在交易上，把关于模型的工作交给分析师。

另一个例子是，业务经理委托信息技术项目经理及其员工来创建可靠的系统。在外人看来，信息技术非常神秘且耗费巨大。业务部门的管理者要求编写一套新程序，就需要批准预算以及对项目的整体把握，然后，把其余的事情都委托给信息技术部门。

给予任何部门或任何人过多的信任，可能会在错误被发现之前，或者外力介入处理问题之前，留给他们太多犯错误的空间。而给予太少的信任又会限制生产率，造成怨恨的情绪，也会浪费时间。最好的方式是，给予足够的信任来无干涉地高效完成工作，但又可进行充分的检查，以平衡好两者之间的关系，以及在问题发生时和一切都太迟之前找到平衡点，以便处理好问题。

15.19.8 沟 通

我们已经讨论过，很多业务部门在交易生命周期中都扮演着一定的角色。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为了让所有独立的工作整合起来，就必须沟通。沟通需要以下配合：(1)同一个业务部门的同事间；(2)同一个业务部门的员工对管理者；(3)不同业务部门之间的同事对同事；(4)不同业务部门之间的管理者对管理者；(5)交易对手方之间的同事对同事；(6)组织内部人员对外部监管人员和投资者。

如果沟通不畅或者不充分，就很容易出现错误。同样，如果选错了沟通的媒介，也会造成信息的遗失。例如：

(1)为交易商发一封电邮，警告他已经接近交易限额，但是，如果他每天会收到1 000封邮件，这种方式就会无效。

(2)给后勤部门电话留言来调查遗失的账目，这条信息可能无法送达，也永远无法收回账目。

(3)太多的部门会议可能导致主要成员无法出席会议，因为他们觉得浪费了太多时间，而重要的讨论和沟通就可能因此错过。

一个现代商业公司从全世界雇佣员工。语言可能成为一个问题。即使所有人都使用同一种语言，但语言的细微差别和表达方式的不同，常常无法用文字区别，而这些不同可能被那些以母语为非本土语言的人误解。清晰的书面材料有时会减少模棱两可的情况，但这也取决于阅读人，而且写作也很费时间。

15.20 小 结

交易生命周期的过程需要很多人一起和谐地合作。人为因素是交易生命周期中问题产生的主要原因，因此了解并分析各自的职责，并懂得如何让大家合作，可以让他们更好地了解风险，由此获得更大的成功。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十六章　新产品改进过程（及旧产品升级过程）

16.1　什么是交易过程？

我们认为交易过程是完成交易活动，或者与原有交易相关的一种行为。交易过程包括如下程序：(1)在系统中簿记交易；(2)计算交易公允价值；(3)交易结算；(4)在不同的市场条件下对交易进行压力测试。

交易过程就是进行整个商业交易。交易存在于交易生命周期的各个阶段，可以通过计算机自动处理，或者人为操作，抑或者双管齐下。本章后面，我们会讨论，创立及运行一种全新的交易过程，但在此之前先介绍金融实体中的一般情况。

16.2　现 状

有一个古老的笑话，有人问如何从利物浦到伯明翰，得到的回答是，“如果你想要去伯明翰，就不要从利物浦出发啊！”很多机构的现存交易程序非常混乱，任何试图使它们合理化的做法都最好从头开始。让我们思考一下，为什么交易过程经常会变成一团乱麻，混乱无序。这时，我们会看到，要创立和维持交易生命周期中的交易过程是多么困难。

16.3　交易进程发展

第一步——试水：一种对新产品交易或者对新市场中进行交易的分析，往往从交易员或者一张电子表格开始，有时还从客户要求那里开始。交易员分析市

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

场和产品，分析他可以从哪里赚钱，不管是为他自己赚钱，还是为了获取客户佣金。他把样本交易和样本市场价格整合起来，从虚拟预约开始。他尝试在有限时间内进行预约，如果成功了，他要从经理人和风险控制部门那里获得批准。如果他们乐意，就会进行严格限制下的真实交易。然后实施一些基本的程序，也许是模仿那些已经存在的类似产品，然后对它们稍加调整，适应不同的环境。如果现存交易过程不能加以应用，那么很快会建立新的交易过程，并迅速固化下来。图 16.1 展示了这些过程的发展情况。

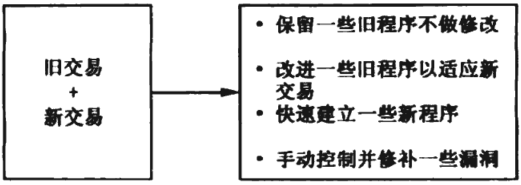


图 16.1　过程发展

尽管每一笔新交易都可能需要大量工作，因为它包括整个新程序的开发，或者对已有程序的调整，但对于机构管理而言，总量并不是很大。

第二步——准备下水：当原有交易理念经过测试，认为值得进行更多交易时，就会出现一个转折点。调整限额，扩大交易量。然后，交易程序需要升级。有时，在指示可以大量交易的绿灯亮起来之前，会要求提供更多的交易程序，从而产生升级的真正业务压力。

如果一个人可以被训练成很容易做一些不寻常或者与他之前所获经验不同的事情，那么计算机系统就需要继续编程并通过大量测试。一些系统很容易改变，因为它们被设计得具有灵活性；其他一些则更固定而不容易变动。同样，很多程序脱离金融实体的直接控制，独立运行，因此也会受到外界系统需求的局限。

如第十八章中所解释的信息系统，有很多不同的系统开发方式。从为短期目的迅速实施的快速应用开发系统设计，到一种完全整合的、花费多年建立的强力问题解决系统，可以持续使用几十年。快速开发方法在前台部门和风险控制部门更常见，完整系统多用于后台支持和财务部门。

现在我们准备好下水了，我们需要更强大的系统，而那些负责交易流程的系统必须做出决定——是推广既有流程还是实施新流程。也许不太可能扩展旧流程，而完全执行新流程又太费时间，成本也高，因此必须做出妥协。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

比较有代表性的就是,前台和风险管理部门使用新程序,而后台支持和财务部门的程序进行更新以适应其现有情况。

特意雇佣某个业务部门的员工,只为了解决自动运转系统的限制问题,这种现象也极为常见。比如,后勤部门有一套为现货和期货交易设计的结算系统。当系统无法处理期权时,必须有人在到期日之后,去预定已行权的期权作为期货,这样系统才能处理。

另一个例子是,一个知名的数据供应商开发了一款建立在旧 DOS 语言上的操作系统。由于系统中加入了更强大的功能,它变得异常昂贵,以至于那些使用现代客户端的原有用户无法更换。现在基本达成共识,企业一般雇佣上百人来训练和帮助用户使用它们原有的系统,而不是编写新系统。

第三步——刻苦训练:最终,新产品的交易在组织中已经确定。有一种观点是,现在的程序存在操作风险,或者还不足以处理海量交易。于是组织决定开发一套令人完全满意的程序和系统。这包括设计并建造一个合适的平台和基础设施。到现在为止,某些特定产品的需求已经完全得到满足,并发现了功能较弱的系统,而所有积累的经验和知识可以运用到未来的系统开发中。

16.4　现有系统的投资者

当我们了解了程序如何进化发展后,我们再来看看可能的程序种类。以下任何情况都可能发生:

冗余:一套程序被另一套更便宜或者更有效的程序取代。被取代程序的用户可能没有意识到使用新程序,因此该机构运行两套程序而执行同一种功能,会花费更多成本,或具有更大风险。即使每个人都不再使用旧程序,它还是要一直保留着,因为没有人肯定,永远不会再使用旧程序——这就会增加成本、分散资源(见第二十一章)。

部分重叠:有时一套新程序几乎和旧程序的工作内容一样,但并非完全一致。这表示两套程序都必须保留,只需简单梳理就可以提高效率。还会存在部分重叠的原因是,没有人意识到,或者没有人在全局操控的角度上有足够的控制力来做出决定使它们合并。

遗留系统:很多系统运行十分成功,因此没有动力再去进行改进。即使周围环境发生了改变,它们依然原地踏步,坚守其座右铭"如果没坏,就别修"。问题是,随着时间流逝,维护工作越来越难,因为以前创建系统的人,很少还具有那种

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

专业技能了。有时，在执行时还会出现一些原来没有想到的新情况。这就会导致在完全没有准备的情况下，寻找替代方案或者解决方法。

一个经典的案例就是，使用旧 Cobol 编程语言的主机，当时系统在指定年份时只能用两位数，因为数据储存空间非常珍贵。这在 20 世纪 70 年代没有任何问题，也没有人会想到，这个系统会持续使用到二三十年后，年代会变成 2000。这就演变成为名震一时的“千年虫”危机。

计划：选取三个城市：

(1)纽约有近乎完美的街道系统，街道编号的逻辑性使得在这个城市里要找到方向非常容易。

(2)巴黎有 12 条笔直的大道覆盖整个凯旋门区。

(3)伦敦有无数条毫无条理的街道，这令本地人和游客都晕眩——出租车司机要花 4 年的时间来熟悉交通状况，才能取得驾照。

为什么有这些区别呢？因为纽约从最初就有规划，巴黎中央被毁掉然后重建了，而伦敦的变迁没有任何计划。

回过头来看，你会很惊讶地发现，程序如何变得如此错综复杂。为了高效的计划，需要：

(1)对未来需求有清晰彻底的了解；

(2)执行计划的充足预算；

(3)终止现有程序需要所有参与者达成一致意见，而要在他们准备就绪的时候，才能采用新程序。

同样，存在一种过度设计解决方案的趋势，无论是让它拥有根本用不着的更多功能，还是考虑“万一”会发生的可能性。这些都会导致大量的资源浪费，或者需要花费太多时间来完全实施这项解决办法，从而阻碍企业发展。

政策：在某些系统和程序中投入了大量的开支，甚至当每个人都知道这些投入已经失败了的时候，但选择放弃或者替代的成本太高、代价太大。很多人花费了大量工作时间使用不合格的系统，只是为了维护机构高层某些人的颜面。

别处还能用：很多程序在商务办公区之间互相拷贝使用，或者从一个金融实体拷贝给另一个。这本可能是很好的，但需要进行仔细的调查，并在使用时根据自身情况进行调整。即使是一个微小的区别，都有可能导致严重的操作风险，或者浪费大量时间。聪明的设计师会结合过去的经验和当前的知识，设计最有效的方案。

合并：有时，商业界会认为把两种现存的程序合二为一是一个好方法，这样

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

可以节省重建成本。如果两种程序负责相似工作，或者使用相似或相同的数据输入、输出格式，再加以谨慎管理，那么这确实是可行的。

然而，合并后，顺利工作没那么简单，因为程序合并是为了完成一些非量身定做的任务。程序的维护和升级会受到阻碍，因为即使最初的设计很简单，但现在合并后会变得复杂。常常一个合并后的程序对于新用户或没有经验的用户很不直观——这就加大了错误使用或运行失败的风险。

16.5　与时俱进

所有企业都在与时俱进，尤其是金融企业。为某个时期设计的程序一定要升级和现代化。这可以通过渐进式或者从头重建的方式完成。一个程序能够提升的等级，很大程度上取决于最初设计。比如，如果一个程序最初设计用于任何资产类型，然后碰巧用在了利率资产上，那么就可能很容易改进用来处理外汇资产。但如果是定制的期货系统，就比较难以修改，来适用于其他资产类型。

处理交易最流行的方式——但不一定总是最好——就是使用电子表格。这需要另一张电子表格，从原始表格中得到数据，以此类推，直至有一个非同寻常的交易，可以发展成为涵盖整个系统电子表格。这与已有程序中生成的交易账户相比，包含了更多人力和审计，以及风险。

依赖信息技术：在计算机化过程中，为了修复实际问题，必须与信息技术部门的人进行电话沟通。然而，有时日常程序也依赖于信息技术部门，即使他们根本没有错。这是因为程序包含了数据库编程或其他一些媒介，这超出了用户控制能力。为了不用建立用户接口程序，这套系统就部分或者全部让信息技术部门来操作。这会造成高成本和低效率，还会使用户失去控制力，让其在不必要的情况下依赖别人，进而降低他完成日常工作的能力。

16.6　改善现状

程序无论是通过人工运行还是计算机自动运行，都需要仔细计划加以改善。维持现状不应该是唯一选择。很可能不需要建立新的电脑化系统就改进了现状，如通过重新组织，或使已有系统合理化。我们会在第十八章关于系统的内容中，探讨电脑运行的程序。这里，我们看看通常情况下如何改进程序。

我们假设一个机构拥有一套组成交易生命周期的程序，还有相应的交易实

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

践，并有人负责改善现状。他可能是项目经理、业务经理或者其他协调者，但这里，我们还是把他看做一个审计员。

16.6.1 一套完美的程序应该是什么样子？

为了评估当前程序的优势与劣势，审计员需要重新审视需求，而不受现在已有功能的影响。这可以清楚阐释，该程序的目标是什么，以及现有系统在多大程度上满足了那些要求。

这需要考虑如下情况：

(1)目标——我们想要达到什么目的？

(2)用户——谁需要这些程序？

(3)时间——理想状态中，程序应该何时开始、何时完成？

(4)数据——需要什么数据(以及不需要什么数据)？

(5)系统——我们拥有什么系统来运行这些程序？

(6)人力资源——可以提供哪些人才？他们拥有哪些技能？他们擅长什么？他们不擅长什么？

16.6.2 理解当前程序

在考虑任何新程序之前，很重要的是，要理解当下存在的程序。在这种调查中，可能产生的问题是：

16.6.2.1 “瓶颈”在哪里？

当一个程序花费太长时间来完成一项任务，而阻碍了其他程序的正常运行时，就出现了“瓶颈”。任务拖延很久才完成，要么是因为花费了太长时间去运行，要么是开始的时间太晚。

16.6.2.2 哪些是很费时的程序？

即使一个程序没有“瓶颈”，它花费的时间也可能比理论上更多。这会给人力资源和其他资源带来不必要的压力。

16.6.2.3 相关性

对现有程序相关性的彻底理解，是开始任何改善行动之前最重要的一步。相关性涉及其他程序、数据或者特定的员工。

16.6.2.4 与其他程序的重叠性在哪里？

重叠性可以存在于相同的商业区域，也可以是完全不同的区域。对当前程序进行审计的人，如果发现这些重复性，他需要足够大的授权才能调查所有相关

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

程序。重复的内容可能是部分或者全部。应该可以彻底移除那种完全重复的程序。有时两种程序看上去在做同一件事，但它们也许是从两个不同的渠道获取数据，因此直接移除其中一个也不是那么简单。

16.6.2.5 弱点在哪里？

一套程序中的弱点——或者一个程序链中——也许会很显眼，但有时需要一些对程序运转有经验的人给出主观的意见。比如他们会指出：

(1)对某一个人依赖太多；

(2)出现太多错误；

(3)完成任务的过程中失败太多次；

(4)太重要了，以至于不能用当下这种方式运行—— 一个重要的程序可能需要更好的保护，或者由更了解如何操作的人来运行。

16.6.2.6 什么是不需要的？

有时一个机构可能购买一些不太需要的资源，或者因为程序已经升级了，不再需要那些资源了，又或者因为偶然购买了而之后却从来没有使用过。比如：

(1)硬件——没有被使用过的机器；

(2)网络；

(3)软件——系统或数据库；

(4)人力——顾问或者外部承包人；

(5)数据——第三方提供的数据；

(6)交易服务——比如，用船运输并储存在仓库中而公司不再经营的原油。

16.6.2.7 什么是总体需求？

很容易在程序的细节中迷失，从而只见树木不见森林。单独考虑某个程序固然重要，但运行程序的目的却是要考虑整体目标。

例如，可能某个程序已经运行了很长一段时间，即使它什么效果也没达到——至于最初为什么要运行这个程序已经不记得了。但从一个宏观层面来看，这个程序的运行却可能有充分的理由，但再从一个更高远的视角来看，它又变得明显毫无价值了。

为了让程序有用，必须从整体视觉进行考虑。然后对于人力、数据和系统的潜在需求再相应匹配。同样，整体目标可以重新评估，来确保它依然有效。换句话说，现行的这一系列程序是否真的在做它们原本打算进行的工作？

16.6.2.8 理解的方法

前文所述的方法看上去在理论上很有道理，但实际上管理一个程序的审核

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

工作却非常困难。以下给出一些建议：

(1)调查员工。对生命周期中某项任务的负责人进行问卷调查，弄清楚谁在什么时候做了什么。

(2)跟踪数据。数据进入程序，接受处理后以报告的形式产出。自始至终跟踪数据，可以得知数据处理的全过程。

(3)流程图。程序都是必要的工作流程：介入工作流程，建立一个流程图可以对现状有清晰的了解，并揭示一些潜在运行程序中的缺口。

(4)约束。充分了解当前运行程序下的约束程度，有利于增强审核效果。

(5)文件。当所有程序都失败时，就去阅读手册！可能会找到当前程序的相关文件，这会很有帮助。但有可能这些文件都已经过时了，这样会给出一些不完整的或者错误的信息。

16.6.2.9　建议

当知道了在理想世界中应有的运转情况和实际操作中会出现的情况之后，审计员就可以评估中间的差距(也叫做缺口分析)，然后有针对性地提出建议和意见。这样做的目的是帮助决策制定。因此，尽可能地收集相关信息，然后浓缩为对决策制定者最相关的要点。表 16.1 展示了一个报告的示例。

表 16.1

建议	获益	新程序的成本
• 把所有商品交易都簿记到一个程序中 • 自动确认互换的产生	• 减少误差。每周节省三人的工作日 • 确认速度比现在快 1/2 天	• 培训和测验时间——不再开发新程序 • 3 个月开发新程序并交付使用

该报告可以参考书后附录的推荐材料。

16.7　惯 性

改变现有程序最大的障碍之一就是惯性。员工已经习惯于他们现在的做法，也知道这种工作的独特性以及如何处理问题，虽然可能会比较缺乏效率。他们担心新程序的使用会带来新的和未知的风险，让他们的工作日延长，或者程序更加复杂，并由于产生多余的职位而威胁到他们的工作。

同样，还有变革成本，包括员工需要学习新程序、进行全面测试，并在机构内配置使用。通常在这些步骤的实施过程中，需要保留原有程序继续运行(直到在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

新程序能够完全使用前，都不会停止)。这就不可避免地产生了更大的工作量，而且同时运行两种程序，也增加了其复杂性。

通常在实施一项新程序前，向人们解释他们所关心的问题，会有助于其顺利进行，比如新程序会带来的好处：更简单的操作、更少的错误、更小的压力、下午可以早点下班等。既然这些员工是终止旧程序、开始使用新程序的人，那么让他们理解为什么要改变程序，就会让这个过程进行得更顺利。

另一个克服障碍的方法，就是让足够多的高层管理者参与进来。一旦认可了新程序的好处，管理层就会执行平稳过渡。

何时进行改变：时机是投入使用新程序的重要问题。程序变更通常是在新领导掌管业务运作时，或那些习惯于旧程序的人离开时。有时，当前的新程序忽然需要彻底检修，而实际上，无法检修时，会导致业务上的巨额损失。但其他情况下，程序更新是逐步实施的，一个程序在这里使用，另一个程序在别处使用，直到每个需要更新的地方都最终替换完毕为止。

16.8 小结

无论现有系统是好是坏，总是伴随着一定程度的操作风险。现行程序需要的信息越精确，就越容易对风险进行评估、控制和消除。

既然企业经营的目的是将收益和利润最大化，管理层就必须了解自己的成本，必要的话，还要知道如何降低成本。他们还必须尽可能地了解相同业务类型的风险，以及扩展到新业务领域的风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十七章　新产品

金融行业交易在不断进化。一个机构要能够与时俱进，就必须研发交易新产品。说到新产品，我们是指新交易类型或者新资产类型，而不是指更多的现有交易类型交易。

17.1　新产品起源

交易新产品的出发点可能是由多种原因导致的。

机遇：交易员和新产品研发者一直在寻找赚钱方法。有时，他们或者金融实体的其他人可能正好遇上一个新机会。这或许会改变现有交易的一些特征，或者完全是一种全新的交易类型。

随着商业世界的发展，金融产业服务也在发展。比如最近，一种天气期货应运而生，用来满足对抗恶劣天气的需要。

伴随交易日渐成熟，市场也逐渐变得更透明，市场参与人越来越多，减少了赚取利润的机会。有时这会促进金融业务去寻找更加广阔的天空。

加入机构的人们：虽然看起来像陈词滥调，但不可置疑的是，金融实体中最大的资产就是它的员工。作为拥有极少实体设备（比如工厂和机器）的服务行业，一家金融公司要以其员工的技能和应用能力来进行自我定位。

要在新业务领域里培养具有特殊技能的员工，通常需要特意从外部锁定目标。这可能是交易商、销售人员、组建者、定量分析师，或者是任何能够为公司增加盈利的人。除了产生利润的员工，如果机构内部的现有员工没有足够的经验来处理新产品，也没有足够的时间来进行培训，那么机构还会同时招募后台支持和控制部门的新员工。

客户：客户希望某家银行可以提供满足自己需求的服务。如果这需要一些新产品，那么银行需要及时自我扩张来满足客户需求，并保持自己的声誉。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为了某位客户而将复杂的结构交易放在一起，并不能直接产生新产品，但如果将足够数量的、有需求的结构交易放在一起，或者能够从中提取某些共同的组成部分，并作为独立的交易工具，那么就会产生新交易。

同行业看齐：作为一个非常有竞争性的行业，金融实体必须关注其同行的行为。银行的股东或者资产经理会向那些没有尽忠职守的经理质问，并责令他们退回已获得的收益。

由于员工的高流动性，以及不同金融实体前台间的互动，很难确保新产品的保密性。另外，很多时候，为了公司的利益，需要推销新产品来为其获得市场份额。他们依旧可以通过比竞争对手更了解产品的方式来维持其竞争优势，或者通过与那些希望金融企业帮他们交易获利的客户进行更多的接触，从而给公司带来更多生意。

17.2 试行

17.2.1 为什么试行？

一家机构很难完全准备好一种新交易类型。一种全新的交易可能因此导致额外的风险和成本。然而新交易的获利情况依旧不确定，因此机构很不情愿承担这种责任，直到获得更多信息、有更多的把握后，才会进行新交易。

风险的产生是由于对新产品的认识不够，以及对未来市场表现预期的不确定。验证模型必须考虑更多的假设情况来弥补知识的缺乏，而且在最初几天，产品流动性可能会不足。风险控制部门必须为其分配更大的风险额度来覆盖其巨大的不确定性。

操作风险更大，因为还没有为这种交易设计合适的程序。这时，需要进行更多的人工操作，还需要设计现行程序的变通方案来满足程序供需间的矛盾。由于需要更多人力，以及新程序具有对程序错误更敏感的特性，这种新程序的成本可能会很昂贵。

为了控制风险、限制成本，企业会允许一种新交易进行短期的试行，比如一个月。如果成功，那么就可以试行推广，并完全采用这种新交易。

17.2.2 试行的特征

以下是某种新交易在试行阶段可能会出现的特征：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易周期

1. **交易量的限制**:交易商在试行阶段只允许进行特定量的交易。

2. **交易规模的限制**:任何交易的名义规模或者所有交易的总规模都有限制。

3. **限制风险**:限制与新产品相关风险的金额。

4. **限制交易对手方**:机构不愿意破坏交易,或只限于同信誉比较好的对手方进行交易,因此可能会只和一些特定的对手方交易。另外,机构也不愿意与那些没有能力进行交易以及结算的对手方进行交易。

5. **限制交易方向和交易范围**:比如:

(1)机构可能会坚持在新交易中只能进行购买。

(2)在期权中只能买看涨期权,不能买看跌期权。

(3)对信用衍生品,它们只允许在一定的投资信用级别内发行。

17.2.3 试行的优点

试验环境可控性:在生产厂家测试一种新设计产品时,同样是,先用电脑模拟,然后再建立工作模型,因此金融实体的管理者也希望,在使用公司资源并置公司资产于完全交易风险之前,对新产品进行有控制的测试。试行阶段提供了一个评估产品的机会,如果造成了损失,就不会推广。

改进的机会:试行期间,可以修改其中的错误,获得操作和管理新产品的经验。同样,具体的试行也让新产品和新系统的设计师和执行人员比抽象概念更容易获得经验和知识。

尽职调查:在完全实施新交易之前,进行交易试行时,外部管制者或内部程序员的尽职调查是很有必要的。

获得更多的数据:由于越来越多的人参与到市场中,价格变得非常具有流动性。试行可以让产品实际运行时增加流动性。具有流动性的产品通常来说,很具有竞争性,这其中有很多原因,我们已经在之前章节中进行过解释说明,详见第六章的有关内容。

另外,独立的数据来源对于市场价格很有用处,尤其是对于中台部门和总体报告。由于产品越来越具有流动性,独立的数据提供商可以把这些涵盖在他们的日常和每日信息公布中。

等待交易所和系统的匹配:交易所交易的产品通常被认为风险更小,很多机构都偏向于在交易所交易,而不是场外交易。因此,机构会在交易之前等待交易所能够进行这些产品的交易。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

另外，一个机构依赖于第三方卖主的系统，在准备好吸纳新产品的系统之前，可能会需要给卖方一些时间来跟上市场的发展变化。

17.3 新交易清单

无论一笔新交易是否从试行基础开始，在交易开始之前，都有很多步骤需要逐步完善。

17.3.1 管理支持

首先，新交易必须要有一份表现良好的案例。在机构中拥有足够权力的管理者，需要批准对新交易行为进行试行。他必须确认对产品有了充足的认识，可以使交易成功进行，而且对相关风险能够掌控。在机构内部，也必须对产品有足够的控制力和支持力。

17.3.2 法律和管制支持

机构雇佣或保留的律师，需要检查新交易行为的合法性，以及机构是否履行了所有伴随交易产生的法律和义务。特别是，他们必须与每一位新交易的意向合伙人进行文件协商。

如果新交易不在现有管理当局管制范围内，那么必须通知监管者，并获得许可。

17.3.3 交易限制

交易管理需要对所有商品设置交易限制和风险限额。他们通常会对新产品给予更多关注，尤其是对那些没有经过试行阶段的产品。

17.3.4 风险控制限额

市场和对手方风险控制部门需要学习新产品性能，来确保他们有设置合理风险限额的足够的专业知识，并通过测试来确保这些限额不会经常被超越。

17.3.5 模型

如果新交易依赖数学模型来进行当前价值估值或敏感性分析，那么就需要提供这样的模型，并检查模型的有效性(见第二十三章)。通常情况是，定量分析

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

师是最先熟悉新产品的人，他们必须将他们对产品的理解传递给其他业务部门，比如经理、风险控制部门和中台部门等。

17.3.6 交易生命周期过程

为了完成交易，就必须对新交易的各个关键阶段提供支持。这可以从基础开始，后来再综合成更复杂的形式。操作新交易的员工必须接受培训，以确保他们正确地进行交易操作。新交易经常会使用电子表格，但偶尔也不用。在18.10 节里我们会讨论电子表格所隐藏的风险。

17.3.7 中台部门可以簿记和标记产品

中台部门需要在账簿制度中正确表述新产品，还需要获得逐日盯市的价格数据。他们还必须能够在隔夜报告和周期性报告中列示新产品。

17.4 新产品改进

有这么一个故事，在 20 世纪 50 年代，一位数学家在牛津大学被问到，他是否真的是世界上仅有的三个懂得爱因斯坦相对论的人之一，数学家反问道："谁是第三个？"不管是否有两个或三个人懂这个理论，现在事实上有成百上千的人都懂了。数学知识以及很多其他学科，都是由很少的几个人发现或者发明的，也需要一段时间才能被更多人了解。

在商业世界里，要进行新交易也是如此，大致包括以下几个阶段：

1. 一个定量分析师或者一小部分交易员开发一个产品。
2. 该产品经过测试和改善。
3. 交易对手方试图建立一个市场，开始出现买入/卖出差价。
4. 交易量越来越大，差价逐渐变小。
5. 公布调查报告，刺激更多市场参与者加入。
6. 价格管理和风险管理模型更加标准化，神秘性降低。
7. 改进和提高现有系统来消除对一些特殊表格和程序的需要。
8. 法律文件标准化。
9. 风险控制者对新产品失去了一些本能的警惕，减少了风险额的分配，使其接近真实风险额。
10. 最终监管人介入，把产品置于他们的控制之中。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

11. 产品变得标准化,并开始进行衍生品开发。

因此,随着一种新产品的改进和发展,最初简单轻便的程序渐渐变成更成熟、更复杂的程序,以此来适应新产品的交易,最终它又变成一种标准产品。

17.5 风险

如前文所述,新产品具有额外的风险,因为相对而言没有经过太多市场考验。很少人会有足够的知识和经验,因此,这就增加了人为风险。而系统可能会把这种新的风险类型当成异类,把它排除在标准化操作的风险控制之外,导致操作风险的可能性大大增加。

新交易的早期参与者可能不知道如何进行交易,从而导致出现损失。交易可能流动性过度,使得在市场条件逆转的时候陷入损失的境地。最初交易中的潜在假设,随着交易的发展可能被发现是不健全的或错误的。

为新交易设计发展模型,如果没有达到预计的市场交易量,这个模型就会被遗弃,而成本则显得无比昂贵。

17.6 小结

进入一个新交易领域有很多好处,但必须考虑风险。对新交易必须有很好地了解,还要配置适当程度的支持和控制。另外,还需要制定让其最终变成主流产品的长期规划。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十八章 系统

定义:我们把系统定义为计算机所运行的一个程序,也认为系统是一套处理很多任务的程序。系统由信息技术部门建立,或者是由一个独立的软件商提供。

一个新系统的起源:为何需要新系统,这里有三个基本原因:

(1)现有程序都是人工操作,如果能够全部或部分自动化就会更好。

(2)现有系统需要改进。

(3)需要新程序。

18.1 什么才是好系统?

一个好的系统成本低、简便、有效、可靠、健康、可拓展,并且正确性高。

成本最小化:很明显,评估系统时,成本是主要因素。在决定何时建立新系统时,需要进行成本—收益分析。

比如,新结算系统成本可能是每年 100 000 美元。最近,结算人员每周花费 10 个工时完成结算相关事项。那么就需要估计如果使用新系统,可以减少多少工时。

简便:一个简便的系统会使得拓展和维护更为简单。更多的人可以理解其操作,而清晰明了的设计,会让员工对其功效更具信心。

有效:一个有效的系统只需要最少的数据输入和资源,并在尽可能短的时间里运行。这可以减少依赖,减少错误出现的几率。

可靠:一个可靠的系统可以持续使用,可以产生正确的结果,被置于恰当的地方,在期望的时间内形成报告。

健康:一个健康的系统甚至可以在恶劣的环境中正常运行。恶劣环境可能是:

(1)由一个没有经验的人运行系统;

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(2)有人把咖啡泼在了运行系统的机器上；

(3)地铁罢工，员工无法到达办公室；

(4)数据录入错误或者丢失；

(5)系统超负荷运行。

拥有一个健康系统的重要性，会根据市场不利条件出现的可能性而不同。如果系统总是在同样条件下运行，那么只需要处理这些就够了。

与其他系统的接口：如果一个系统没有与交易生命周期中其他程序的通畅接口，那么即使是最便宜和最高效的系统也不一定是最好的。一个糟糕的接口可能会增加风险，或者意味着要建立另一个程序作为交易中转，从而增加成本。

接口是一个系统和交易生命周期的下一个系统之间的连接。成功连接后，前期处理的结果才能成为后期处理的数据输入(见图 18.1)。

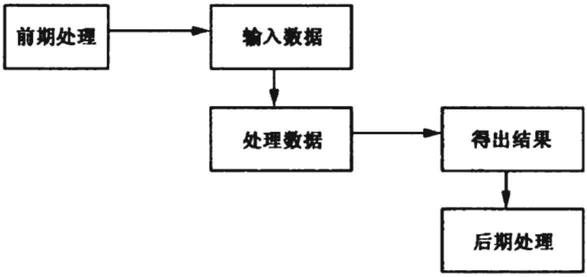


图 18.1 程序的数据输入和结果输出

18.2 信息技术获得

专用信息技术团队：通常一个专用信息技术团队直接为某个业务领域效力，满足其需求，用一种非正式的方式来建立系统。资源的分配以及工作的优先顺序，由业务经理和信息技术团队领导互相协调后确定。

使用公司的信息技术部门：当一个系统需要和其他业务部门共享资源，或者系统需要太多运行时间和成本太高时，内部的信息技术部门就会采用一种更正式的方式建立系统。

外部软件供应商：有时，一个业务领域会为了某些特定的系统，从外部软件供应商那里招标采购。这是因为公司可能没有足够的信息技术资源来自己建立系统，或者它觉得从外部渠道获得会比较便宜(稍后会讨论购买和自己建立系统

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的对比情况)。

18.3 系统相关利益者

项目委员会:一旦决定要建立新系统,就可以进入计划阶段——任命很多人来监督计划的进行,以及之后的发展和调度部署等。这就像是系统的控制委员会——实际上是当成一个项目在进行。这个控制委员会的职责是监督项目,并提供总体上的指导和方向把控。

赞助商:赞助商是为这个项目投入经费的部门代表。如果这是一个由软件公司承包的外部项目,那么赞助商就会是客户。赞助商希望确认钱花得值,且满足了用户需求。

高级用户:高级用户就是那些最终操作这些系统的人或柜台。他们的需求就是该项目的导向。在一些情况下,会有很多用户,每个用户都在委员会中安插自己委派的代表,比如监督新项目,并对信用额度的使用向交易商、管理者以及信用风险控制部门进行及时汇报。

信息技术部门经理:信息技术部门经理负责向用户推广系统。他和项目经理联系,并负责给项目的每个阶段分配资源。在整个过程中,他并不多加干涉,只是监控和通告进程,以及协助解决其中问题。

项目经理:项目经理负责协调整个项目。他会干涉项目,也负责与操控委员会和信息技术发展团队沟通。有关他的角色,我们会在后面的章节中讨论。

18.4 信息技术团队

基于项目规模的大小,会形成一个拥有以下专家的团队。其中在第十五章已经介绍过一些角色,但这里我们还会在项目团队中对他们进行描述。除了我们已经提过的项目经理,还有:

业务分析师:分析师了解业务运作方式,尤其是这个系统里所有用户的需求。他还懂得系统实施的方式,这样就可以协助设计,并就系统改进提供意见。现在,很多程序员希望自己可以兼任业务分析师的角色,这样可以降低成本,还可以减少项目沟通中的层级。当项目开发被外包后,无论是外包给同一个机构内不同的分公司,还是外部的系统供应商,业务分析师都需要在研发人员和用户中间提供必要的沟通链接。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

设计师：系统的设计师类似于新建筑工程中的建筑师。他会为这个程序构建一个整体的架构，然后确保在开发程序的过程中，每个阶段都遵循他的目标。他是唯一一个对整体系统进行把握的人，因此也是在项目开发过程中做出所有决定的人。对于小项目而言，设计师通常是一名研发人员。尽管可能不止一个人参与设计，但通常只需要一名设计师，这样，开发过程才会有序高效——就像一列火车只能有一个司机一样。

研发人员：任何一个项目都需要建立一个研发团队，人数可以是 1 个或 100 个，这取决于项目规模。每个项目的设计都不同，但绝大部分项目至少会有三个级别，需要不同的研发技能。尽管通常来说，一个研发人员会在这个系统中负责多个部分。

测试员：测试是研发过程中最经常被忽视的部分。很多机构会雇佣专业测试员，其他机构会依靠一个由研发员、项目经理和用户组成的队伍来测试它们的系统。测试对于研发一个新系统非常重要，对此我们将会在第十九章单独介绍。

支持和维护：一旦系统开始运转，就需要支持和维护程序。在系统中，支持程序用于修理实际问题，维护意味着小规模的变动和调整，保持系统正常工作，甚至是随外部环境不断变化。通常支持和维护由同一团队的人执行完成。在较大的机构中，支持团队会从一线支持和二线支持中分离出来。

一线支持：当系统需要支持时，职员随时准备好为用户提供服务。他们可能不会完全明白系统的复杂性，也可能不是程序员，但他们都有很好的发现并修理故障的能力。如果他们不能修复问题，则会尝试给出一个临时的解决方法或替代方案。然后他们会和最有可能解决修复问题的人或团队进行沟通，用专业术语解释问题，还可能提供一些故障发生的真实场景，从而使得修复工作更加简单。

这与普通医生有点类似，他们是病患的第一停靠港。该医生可能会自己诊断病人，也可能选择最合适的专家，然后转诊给他。之后，他会用医学术语给这个专家解释病人所描述的病情。另外，该医生还可能会给这个病人进行一些检查，然后把结果提供给专家作为诊断参考。

系统并不是在真空中运行——它可能会使用专门的硬件、网络、沟通设施和其他系统。其中任何一项都可能被有问题的系统感染，或者自身出现问题。因此，一线支持必须有经验来辨别问题的来源。问题可能来源于：

(1)一个真实的系统错误；

(2)用户试图用无效指令使用操作系统(用户错误)；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(3)数据错误；

(4)硬件错误；

(5)另一个系统或者程序发生故障。

二线支持：最可能就是编写原系统的程序员，因为他们最容易找到解决办法。修复问题的第一个任务就是确切诊断为什么以及何时出了问题。一旦界定好问题所在，就可以修复错误了，同时需要考虑修复中对系统其他部分产生副作用的情况。

任何修复都需要重新测试，然后再交付给用户。二线支持离用户更远。由于对实际系统的改变会产生很多杂项开支，它们通常会分批处理(见有关变更程序的章节)。

技术文件编制：文件对任何系统都是很有用的，有时还是必要的。专门编制技术文件在内部系统并不常见，但对于外部销售商是很常见的。其工作就是编写任何与系统用户相关的文件，类似于给洗衣机编写操作手册。

18.5 项目时间轴

现在我们已经介绍了一个项目团队中的主要成员，让我们再来看看项目生命周期中的各个阶段。这些阶段会同时应用于正式和非正式的研发中。为了建立一个好系统，就算是小项目也需要涵盖每个阶段中的元素。

计划：用户、管理层、信息技术部门要共同决定需要做什么，以及何时完成。

设计：用户需求会被转化为一个技术设计来引导研发方向。

研发：建立系统的过程。

测试：确保系统能够满足所有需求。

调度：让用户使用到系统。

用户文件：编写指南或一份完整文件来阐释如何使用系统。

支持：在系统公开使用后解决出现的问题。

提高：根据新用户需求改进系统。可以小幅提高，也可以在原项目基础上，向下一个阶段发展。

18.6 项目管理

从规划到研发以及后续所有工作，有的项目经理会全程在场。这种项目经

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

理是系统的"面孔"，而用户也希望能够把自己的需求和想法都告诉他。

一个人可能会同时管理多个项目。比如：一个项目在设计阶段，两个项目在研发阶段，一个项目在测试阶段，还有四个项目已经处于使用阶段。协调所有这些项目是项目管理的重要内容。必须充分利用信息技术员工，但不能使之超负荷运作，另外还需要充足的专家后援来应对出现的问题。

18.7 信息技术分水岭

行为交易都是类似的。我们赚钱，然后花掉，我们投资，我们有银行存款，我们获得利息，我们支付利息，我们贷款买房子，等等。处在交易生命周期不同阶段的人，都会或多或少地学到一些交易术语，并对如何进行交易形成一些自己的想法。

但这对信息技术并不管用。人们可以在投资银行工作，30 年来，每天都使用信息系统，然而离开的时候对信息技术却完全不能掌握。信息技术的专业术语和职业准则不同于任何金融行为。这种一知半解就是我们所称的信息技术分水岭，即信息技术内行与外行之间的鸿沟。

带来的风险是，用户不知道他们真正需要什么，这导致很多人提供错误解决方案，或者提供的方案没能够发挥其所有效力，从而浪费了很多资源。

信任：金融实体中，信息技术经理的工作就是花钱。他必须购买最贵的硬件、软件，聘用信息技术专家，来满足老板的业务需求，因此公司要信任他会合理安排花销。

以我们的经验，很少有用户能清楚地了解，他们从一个新信息技术系统中想得到什么，但他们可以立刻说出他们所不想要的。这就留待信息技术员工来验证客户现在和未来的需求，并提供解决方案。用户需要信任信息技术人员能够满足自己的需求。

当一个系统投入使用后，用户还必须相信后台支持系统随时可以帮助解决问题。当需要提高系统性能时，项目经理必须客观地考虑成本问题并给出预测，这样才能确定优先次序，并考虑业务竞争需要。

如果对信息技术给予了过多的信任，会导致故意或无意的滥用和浪费，但是，缺乏充分的信任会削弱信息技术部门员工工作的能力。

反面案例：项目经理伊莱恩(Elaine)和研发员菲奥娜(Fiona)及用户乔治娜(Georgina)一起开会，讨论一个新程序。信息技术员认为，乔治娜想要一个和去

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

年他们设计的那款类似的系统，而那个系统是为另一个具有同等资产类型的用户设计的。乔治娜觉得信息技术员肯定清楚了她的需求，然后会给出一个解决方案。

3 个月后，乔治娜没有收到任何回音，就问伊莱恩事情的进展。伊莱恩说她不太清楚，但会问问菲奥娜，然后再告诉她结果。菲奥娜说一切都很顺利，1 个月内就可以出结果。

1 个月后，菲奥娜告诉伊莱恩，系统的某个部分可能出了问题，她需要一些帮助。因此，哈里特加入团队，和菲奥娜一起努力给乔治娜设计新系统。

一周之后，乔治娜来看系统情况，立刻发现这个系统很不实用，并指出了一些基本功能中的错误。伊莱恩和菲奥娜考虑了反馈，发现这个系统需要重新设计。

他们又花了 1 个月的时间进行第二次尝试。完工后的新设计比第一次的好很多，但也有很多令人烦恼的不足，这让乔治娜又花费了很多工作时间协调解决。

乔治娜等了 8 个月，只得到了一个不合适的方案，为此失去了信心，觉得信息技术永远也不可能为自己提供能真正从中获益的东西。

正面案例：项目经理琳恩(Leane)和研发员米歇尔(Michelle)与用户妮娜(Nina)见了面。会议之后，他们写下了关于妮娜提出需要的所有功能以及一些细节问题。

米歇尔考虑了所有技术细节问题，然后为研发过程中的每个阶段制定了时间表。

米歇尔用两天时间建立了一个简单原型，然后交给妮娜。

米歇尔根据妮娜新增的一些功能要求改进了原型。她和妮娜每周见面来讨论进程，并询问所有相关问题。

当真正的系统准备好时，就讨论真实系统，此后不再使用原型。

交货时，妮娜得到了期望的系统，这能够满足她的需求。她从来都没有被隐瞒什么，当然最后也没有什么惊喜。为了一些额外文件的安全，以及花在原型上的心血，每个人都熟悉这些过程，并当系统与预期出现偏差时，都很容易回到正轨上来。

沟通：沟通是信息技术分水岭的解药。定期的和大信息量的沟通会消除疑虑，让每个人都感觉自己是其中的一员。这就为外行解开了信息技术世界的秘密，也让信息技术人员了解了他们是在给真实世界的人提供真正的解决方案。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

沟通也适用于信息技术部门。一个项目中，很可能是很多人同时在做着不同的事，而定期沟通是确保每个人都向着同一个方向努力的唯一途径。

信息技术部门的核心性：信息技术部门的本职工作是给现存系统改进程序，以及为新程序创造新系统。由于信息技术这个角色在本质上受到交易生命周期中程序的影响，它不可避免地成为金融实体的中心环节——与所有参与生命周期的部门沟通。因此，常常把执行计划和合理性考虑留给信息技术部门，对此我们在第十六章已经讨论过。

作为业务部门的中心也意味着，信息技术部门的掌权人在机构中拥有很大的权力。通常的情况是，业务的成功都基于信息技术系统的操作。虽然要定量衡量信息技术部门给一家公司带来的收益不是那么简单，但很明显，如果系统不合格，会给公司带来巨大的危险！

18.8 与信息技术相关的技术和问题

原型：原型是一个小规模模型，或是一个完整系统的代表。在信息技术项目中，原型通常是最终客户端的大致模型，但只有一点点，或者完全没有实际功能。这只是给用户提供一个概念，让用户知道这个系统最终会成为什么样。

原型在程序员和用户交流过程中起着非常重要的作用。一幅画可以达到上千个单词所要表达的效果，而一个原型则可以表示很多幅画。这不仅是最终系统的样本，也是功能说明的一个立体展示。它可以是静态的：程序员利用一次性的尝试来满足客户的需求，要在开始前确保项目朝着正确的方向进行。它也可以是动态的：在项目的整个生命周期中不断改进，保证沟通的持续进行和不断被客户认可。一些原型会直接发展为成品。

原型并不总是正确的，尤其是对于短期项目而言，没有必要花费时间来制作原型，这也很耗费成本。同样，如前面提到的，一般情况下，原型是向用户展示系统接口，但这并不是整个系统。一个完全令人满意的原型并不能保证会形成一个完美的系统——可能丢失潜在的功能或者出现错误。程序员和用户必须讨论系统的所有层面，包括原型范围之外的一些内容。

应用程序界面：在程序的最后，只剩下一个计算机系统，因此如何让众多研发人员同时在一个系统中工作而不互相干扰呢？这个方法就称为应用程序界面(API)。它划分了两项工作之间的界限。利用众多研发人员的最高效方法，就是把这个系统分解为多个模块或部分。每个研发人员在各自擅长的模块中工

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

作。分项模块工作结束后，就把它们整合起来，成为一套完整系统。

从一开始，程序员就必须知道每一个模块可以做什么。如果他们需要其他人所研究模块中的部分功能，他们需要懂得如何告诉别人，并清楚地知道想要得到什么反馈信息。

如果每一个模块都根据自己的应用程序界面来设计，并且所有的研发员都清楚这一点，那么这些模块就可以按照任意顺序独立研发。尽管在一个模块没有编写完之前，不能对其功能进行测试，但至少该功能的使用者可以编写接口。

模块化工作方式和电路设计很相似。独立的组成部分或黑盒子形成一个环路。只有建立的人才知道里面是什么，但每个人都知道输入的是什么、输出的是什么，以及它是做什么用的。

这种理念可以延续到数据库功能开发。由完全不同的部门来共同研发，或者从组织外的软件销售商那里购买。一个常见的例子就是估值数据库。

数据库应用程序界面是由函数应用和对每个函数的简单介绍组成的。在表18.1中，我们用非技术语言列举了一个简单例子。（一个真正的应用程序界面肯定以标准技术术语呈现，数据库的提供者和使用者都可以看懂。）

表 18.1

功能	描述	输入	输出
价值互换	评估利率互换交易的价值	交易、市场数据	价值
风险互换	为利率互换回报风险	交易、市场数据、风险需求	风险数据矩阵
债券现金流	决定债券的现金流	债券	现金流失量

程序员创造力：程序员可能看上去像科学家，为业务难题提供技术解决方案，但实际上，他更像艺术家。通常来说，会有很多种编写电脑程序的方法——程序员会根据经验和个性来设计一种解决方案。尽管他可能会被一份详细的设计所限制，并且要遵循已经计划好的应用程序界面，但仍然有足够的空间来进行创造。这可能就是为什么这个职业吸引了各种学术背景的人的原因所在——英语文学、外语、历史、经济，当然还有意料之中的数学和计算机科学。

创造性具有很多优势，在系统的建立过程中更具有创新性和原创性，也许可以提高效率和准确性，或许也可以让系统早日完工。

这种创造性导致的风险是，其他程序员没办法适应和匹配这种特殊的非常态的风格，或者这种风格会让研发过程持续更长时间，而在功能上没有任何实质性进展。程序员通常会寻求一种比较讲究的、更有美感的方案，因为这会比一个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

简单直接的方案提升更多的满意度。同样道理，这并不适用于那些永远追求用更简短、更清晰的方法来解决复杂难题的数学家们——尽管在此更有说服力，因为简短的证明方法比较容易让人明白并记住。

通用的 vs. 特殊的：如果你想为加的夫（Cardiff，英国港口城市）制定一套交通系统，你需要仔细观察这座城市，然后为当地的特殊需求找到最佳方案。现在，如果你想要把这个方案延用到爱丁堡（Edinburgh），你要么可以为爱丁堡量身打造一套只符合它的独特的系统，要么就总结所有城市的共同特征，然后建立一套通用的系统，再加入一些爱丁堡风格的特殊元素。

计算机系统的设计师必须想清楚，他建立的系统功能在多大程度上是通用的？在多大程度上是特殊的？这基于他希望这套系统的适用性和延展性如何。如果他在建立一个全系统，只适用于固定和浮动利率债券，他能不能加入一些处理资产支持证券的元素，即使这些当下并没有进行交易？如果可以，他可能需要把项目延期来编写一些暂时不需要的工程；如果不能，那么在后期处理一些新交易的时候这个程序可能不太容易升级。

一套完全通用的方案可能会被设计为适用于所有资产类型交易，这套方案可能是“金字塔”结构（见图 18.2），在最顶部有完全通用的模块，提供一些常用功能。每次需要一个新程序时，就会在这个基础上加入一个新的特殊模块，嵌入“金字塔”的底层。这是非常灵活并且不会过时的设计方法，但在成形之前会花费很长一段时间，因为在这个产品被整合完成之前，要做很多抽象的基础准备工作。

然而一个完全特殊的方案，只适用于一个系列的情况，且对其他任何情况都不具有延展性。这个系统会完成得快速而直接，但如果需要其他功能，那么这个系统就会无效。

这是两种极端情况——最好的情况通常是处于二者之间，由特殊条件下研发的系统所引导的系统改善。

变革管理：当系统经过了测试阶段之后，就会交付用户使用。而很少有在系统的第一版投入使用后，在其整个生命周期中都维持不变的情况。

系统投入使用后，可能会遇到由以下原因导致的变革：

（1）漏洞修补；

（2）日常维护以修补一些缺陷，使之更有效率；

（3）用户的升级要求；

（4）系统外的一些事件导致的改变，如新数据的使用、硬件的升级、用户转

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

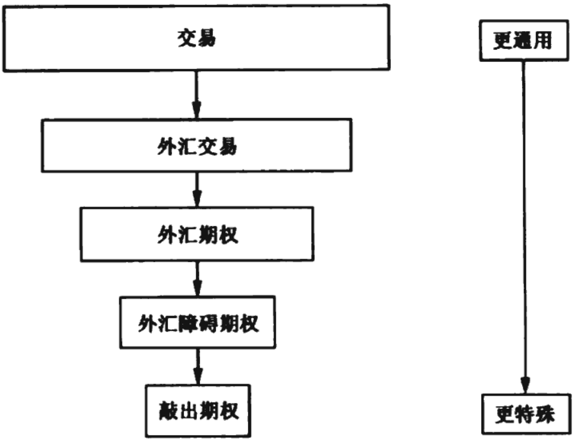


图 18.2　交易对象的"金字塔"结构

移等。

这些改变必须好好管理。每一次修改之后再投入使用，实际上都像一个新系统，因此必须进行彻底的重新测试，并受制于与系统原始版本同样的控制和程序（见第十九章关于测试尤其是回归测试的内容）。然后还必须进行重新部署。有时这需要逐步完成——用户在他们认为方便的时候使用这个新模块；而新模块有时必须同时在整个组织使用。

一组文件可以组成新版本。很重要的是，要知道某个用户在发现一个问题时，他会试着用哪个模块。例如，它可能是应用了一个解决所遇到问题的新模块，或者说，是在某个特定数据产生问题之后，抑或是在此之前所提出的一个新模块。在这里，我们要描述一些变革管理的特点，这样读者可以对如何管理一种工作制度有一定的了解。

对于绝大部分商业编程语言，系统是依靠一系列的源文件来开发的。这些源文件用某种方式编写，然后编辑器会把它们转化为电脑能理解的指令。

制定新模块的过程包含使用一系列的源文件，并把它们变成重要文件。这时候，重要文件映射回源文件，反之亦然，直到给出了一些标识符。

随着改变源文件，它们被赋予并储存在一些系统中，这称为资源控制，可以用来跟踪变化，并识别哪些源文件被放在一起，可以构建一个新模块（见图 18.3）。

如果需要调试，那么识别出组成任意模块的源文件就非常关键。程序员必

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

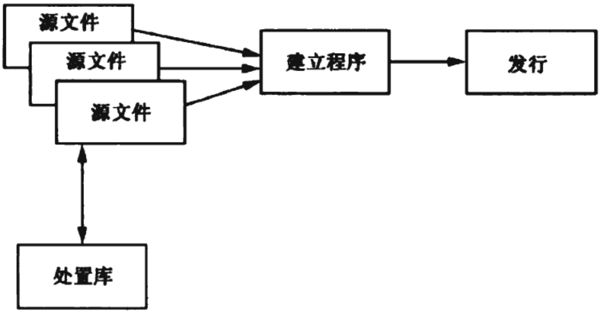


图 18.3 建立和发行的过程

须集中应用版本中的同一系列的文件，以确保他在使用处理问题的那个系统。

必须保持文档的发行。模块及其内容，还有建立的数量都应被记录（源代码可以标记组成模块文件）。假设有 6 个源文件（实际中会远远多于 6 个），从 A 到 F，那么，如表 18.2 所示：

表 18.2

发行	内容	源代码版本
1.001 构造 83	首次发行	A(1.41),B(1.27),C(1.01),D(1.93)
1.002 构造 87	处理新数据格式	A(1.42),B(1.27),C(1.01),D(1.93),E(1.01)
1.003 构造 88	固定错误 23,28,30	A(1.43),B(1.28),C(1.03),D(1.93),E(1.01)
1.004 构造 102	加入伽马风险，固定错误 25,50,51	A(1.45),B(1.28),C(1.04),D(1.94),E(1.02),F(1.01)

在这里，如果一个用户的 1.003 模块出现了问题，那么构造 88 里面的文件就会从资源控制中提取出来进行检查。

并不是所有的输入文件和程序都需要构建一个模块。例如，一些数据库程序和表格一旦发生改变，对使用它们的用户会产生直接影响。尽管这可能会成为一种福音，因为这绕开了发行过程而产生了立竿见影的效果。但这也可能会比较危险，因为没有经过管理，用户也可能没有做好准备。

风险：如果源文件历史模块丢失了，那么可能没有办法再重新创造一份旧模块来修补错误，因此要十分谨慎地选择健康的源代码管理。回到上一个版本需要适当地进行测试，而不要等到实际需要使用时遇到了麻烦再测试。

一个笨重的程序模块会浪费时间，还会产生不必要的问题。如果文件建立

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在不同版本上而同时投入使用，那么可能无法兼容。如果支持团队不能辨别出哪一个模块出现了问题，就很难追根溯源。

不同的用户使用不同的版本是出现问题的一个原因。他们可能用不同的格式得出了不同的结果或发布不同的报告。如果一个财务主管或者高级主管接到不同的人递交的不同形式的报告，那是一件很头疼和尴尬的事。控制用户模块通常在信息技术部门负责人的能力之外。通常，在它影响到日常业务时，就要取决于用户的管理者的强制命令，或者是全部转变为新版本。

18.9 系统构建

让我们来看看一个典型的系统之下是什么，并检验其主要构成。很多系统使用我们所熟知的三层体系结构，包括客户端、业务逻辑和数据储存。

18.9.1 客户端

这是用户和系统交流的方式：输入指令，然后得到结果。一个好的用户端可以：

(1)简单且容易操作：最好的用户端是简单的。功能应该是有条理的，最常用的功能应该在最显眼的地方。客户端和用户之间应该是对话形式——就像客户在跟系统说话，同时系统也跟他说话。

(2)具有直觉性：就算有用户手册，用户还是希望能够用一种有逻辑的方式来操作系统。非常规的或违反直觉的界面和按钮可能会提示他，比如当系统确实有异常表现时就会红灯闪烁。

(3)始终如一：用户端应该是内部一致的。这表示如果有多个界面，它们应该看上去或感觉上是类似的：如果在主要操作屏的顶端有一排按钮，那么所有的界面都应该一样；如果黄色表示用户输入区，那么每个地方也都应该一样。

在外在用户环境中，用户端还应该与其他系统保持一致。让一些用户利用字母来对利率远期交易进行系统归档是很难的。

(4)为用户设计：就像任何一场演讲或一本书一样，用户端应该把用户时刻记在心中。研发人员应该花时间来观察和学习用户如何操作，然后尝试在用户端里模仿他的行为。例如，交易员喜欢所有信息都清晰地呈现在屏幕上，而不需要再用鼠标左右拖动来观察不同种类的数据。任何设计低劣的界面或分界面都会使用户很不舒服，从而降低他成功使用系统的概率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(5)用户界面友好:就像每个人在开车之前都喜欢调整一下座位,不同的用户喜欢他们的界面用不同的方式呈现。应该对界面的顺序、颜色、菜单等都有选项,以便让每个用户都可以保留他们的选择,然后在用户开始使用系统时提取出这些信息。一个专门为顾客设计的系统会让客户用起来感觉很舒服,也让这个系统和客户使用的其他系统更加一致。

(6)再次确认层:客户端在用户和系统之间提供一个有用的再次确认层。它可以检查用户的输入,以保证它们的种类和范围是有效的,并在程序处理阶段之前发现错误。另外,客户端还可以引导并训练客户输入正确的数值。

并不是每一个系统都需要客户端。比如,自动化工作由系统独立运行,不需要用户的参与。然而,这些系统通常也会提供活动报告,详细描述成功和失败的原因。这是另一种类型的客户端:如何交流系统表现。

18.9.2 业务逻辑

这是系统最关键的处理环节。接收输入和指令,通过客户端,然后进行处理,结果反馈到客户端。这一层次是用户看不见的,也是以机器最高效完成任务为目的进行设计的。因此,用户以自己与系统的交流方式输入数据,然后转化为处理器需要的输入方式。比如,用户提供一个交易日期以及到期日,处理器把这些转变为单纯的数字,以年为单位表示这两个日期之间的时间跨度。(交易日为 2007 年 6 月 16 日,到期日为 2010 年 12 月 16 日,那么处理器中就变成简单的数字 3.5。)

经过处理后,输出结果转变为用户可以理解的语言和风格。这表示有同样的业务逻辑层,但可以存在很多不同的客户端。比如,同样的风险引擎被应用于中台部门的客户端,另一个用于交易商,第三个则用于市场风险部门。

18.9.3 数据储存

三层体系结构的第三层是数据储存。

通常情况下,这是一个数据库,或是为储存和提取数据而特意设计的一个文档系统。数据储存还需要快速、准确地提取数据。数据库研发人员需要知道系统所使用的数据量大小,以及可能的一些需求类型。

系统中所使用的独立个体可以用数据进行定义。例如,定息债券可以用数据库中的债券特性界定。如果某种特性由于数据库设计者的原因而无法在数据库中找到,那么该债券就不能在该数据库中存在,因此也不会储存下来。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数据在系统中储存的方式加强了整个设计的基础。由于数据库是系统中的最底层，因此任何改变都会对上一层面造成影响。对数据库的增减一般很简单，要替代里面已经存在的内容却非常困难，因此应该尽力避免。

设计一套高效的系统通常从数据库层面开始，设计师需要对他设计的内容有一个整体把握。

除了这三个层次以外，一般情况下，还会有一个核心系统层，它处于整个系统的心脏位置（见图 18.4）。这里是进行处理和沟通的地方。系统研发人员需要考虑这里的流通量、与其他设备之间的沟通，以及与很多偏技术层面的信息技术方案的联系。

18.9.4 举例

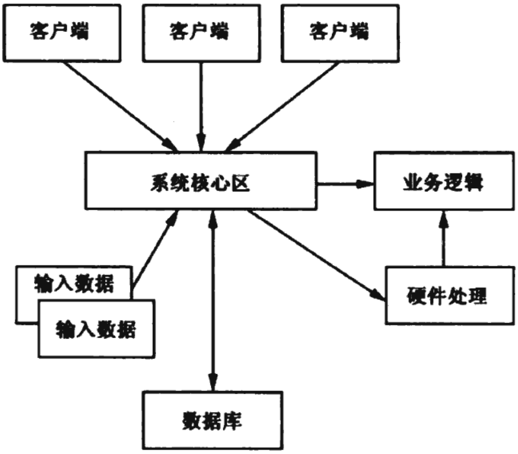


图 18.4 系统布局举例

18.10 研发的种类

不是所有的信息技术项目都用同一种方式研发。我们把讨论的内容主要分为三种类型。

18.10.1 快速应用开发（RAD）

这种开发方法通常需要一个程序员坐在用户旁边，一般情况下是坐在交易员身边。开发快速而简易，但不是为了超负荷或长期使用。在快速应用开发环

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

境下，开发人员可以变得像一位交易员。身边有一位快速应用开发人员，不仅可以让产品方案的技术含量超过交易员的水平，也可以让交易员花更多的时间来关注他的交易和风险管理。很多快速应用开发工作都是通过电子表格完成的，因为它们具有灵活性。

快速应用开发在以下情况下尤其适用：

(1)交易商想要尝试一种新方案；

(2)缺乏足够的资源来完成一个更持久的方案，且交易只需要结果；

(3)交易商只有有限的能力来处理电子表格或其他开发程序；

(4)由于交易的复杂性，需要一套精密的方法来管理和展示；

(5)正在评估一笔新交易或一个新产品。

18.10.2 专为业务部门服务的信息技术团队

金融实体中一些柜台需要使用大量的信息技术资源。因此，它们可能会有一支专业的信息技术团队。这表示该信息技术团队会和这个部门更加熟悉，并建立起亲密关系。

这类安排的一个例子就是，一家投资银行的奇异外汇团队拥有一个信息技术团队，负责提供风险管理工具。为了开发这些工具，该信息技术团队从奇异外汇专家那里获得相应的交易知识，用来开发一套完整的风险管理系统。正因为交易柜台和其他业务部门(如中台部门和销售部门)都有密切的联系，因此信息技术团队可以把他们的系统适当改进，以适用于这些部门。数量分析师在这个架构中会和信息技术团队并肩作战。

对于这套系统信息技术方面的要求，是由交易柜台自己控制和导向的。交易柜台有很多支持和控制功能，因此，IT 工作者处在同一个部门是有道理的。这个团队开发的系统可能会借助快速应用开发作为原型，然后在此基础上设计并开发一个更持久的技术方案。开发的这套系统比快速应用开发程序更健康，而且很灵活，能对业务需求的改变做出及时反应。这套系统的用户并不是特别期待一个完美的成品，但他们确实需要可靠的、准确性高的、能满足他们需求的产品。

18.10.3 独立的信息技术部门

很多金融实体都有独立的信息技术部门，不直接服务于任何业务部门。它拥有各个业务部门都共享的资源。信息技术的资源成本根据其花费的时间和使

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

用的资源，或是根据固定费率分摊到多个利润中心。

通常来说，这个部门的信息技术人员技术水平更高，会完成更多完善的方案，常常满足多个业务部门或整个公司的需求。这些系统更多应用于日常业务活动中，比如确认系统是否可以适用于所有的资产类型和产品。

有时，这个部门建立的数据库或模块也可以被其他信息技术团队使用。比如，他们可能开发一个从互联网上收集并储存信息的浏览器，这会被期货和利率团队加以利用。

这里的研发人员可能并没有很多的业务知识，因此会依赖于业务分析师和与业务部门沟通较多的信息技术团队的同事。

18.10.4 总体评价

信息技术团队分为三种工作方式，目的是要有能力把技术和资源都按照需求分派，让它们在各自的范围内发挥最大作用。随着快速应用开发系统越来越有用，它会被分配到专业柜台信息技术团队，使这套程序变成应用性更广的方案。随着机构的交易模式越来越成熟，独立的信息部门会被要求建立更多的完善和通用的系统，解放其他团队，使之有更多的时间专注于自己的项目。

拥有多重研发团队的风险是，各团队之间可能交流不畅，易产生断点。这样就可能太过依赖于快速应用开发系统，因为它在用户中很受欢迎，或者没有足够的资源能够把它变成更好的系统。同样，管理层可能觉得系统由柜台信息技术团队研发，因此就不去鉴别这套系统的缺点，又或者说不去鉴别构建更加完善系统所应该获得的优势。

时机问题会阻止系统之间的相互替代，从而会令旧系统一直处于使用状态中。

相反，也可能会有重复资源。专门柜台团队可能会被过度使用，或在一个健康的方案上花费太多时间，如果交给独立信息技术部门可能会处理得更好。专业技能的程序员可能会在多个团队间进行重复工作。而对职业的骄傲可能会导致一个信息技术团队不能与另一个部门进行良好的沟通，或者就谁对其功能进行负责的问题争论不休，进而使系统在两个系统之间的灰色区域中出现瘫痪。

电子表格：很多金融实体使用一张或多张电子表格来处理它们的系统需求。以使用电子表格为基础的系统优点如下：

(1)非常具有灵活性；

(2)很容易在不同的输入、输出格式之间转换；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(3)很容易融入其他系统；

(4)金融实体里的所有用户都熟悉表格，可以减少培训和定制化服务的需求。

缺点是：

(1)对用户行为缺乏控制；

(2)对做了什么无法监督审计；

(3)很难控制不同版本，每个用户都可以按自己的偏好编制表格，可以有效地融入不同的系统中。

(4)即使有密码保护，但安全仍是一个问题。

18.11 购买还是自建

在计划采用一套新系统时，需要回答的第一个问题就是，到底该从软件销售商那里购买，还是自己内部建立。这里，我们简短地讲述一下相关的问题。

购买解决方案：这种方式把研发的责任和后勤支持都交付给了第三方供应商，而他通常会每年收取手续费。在理论上，这种方式会比较便宜。如果 10 个客户都使用同样的系统，那么供应商大约会对每个客户收取 1/10 的成本(加利润)，发挥其软件的核心专业技术的最大优势，并让客户可以专注于自己的工作。

然而，以下这些关键点，则需要在选择这个方法之前多加留意：

(1)购买的时候，需要用内部资源对这个方案进行评估、测试，然后再使用。同样还需要对系统进行一些配置，使其能适应内部工作。这包括从市场上和静态数据供应商那里接收数据输入，并向下游报告系统输出结果。尽管供应商有时会以最低成本来配置系统，但背后通常都有与旧系统变成新系统相关的潜在成本。同样，新供应商模块或许无法同时适应当前的内部资源测试及配置。

(2)一个供应商提供的方案(至少在原则上!)不太能适应变化的要求，而且不灵活。如果需要一些新功能，客户就需要等到供应商提供的下一个版本来满足这个要求。客户会很被动地依赖供应商，而他自己没法控制工作的安排顺序和周期。同样，还存在一个危险，如果某项需求只是某位客户的特殊要求，就可能被排在很后面处理，或者会对该客户收取额外的费用。另一方面，如果某位客户在他的一项新功能中寻找到了市场优势，那么他可能不愿意让对手发现这个秘密。

内部开发：这要求公司内部拥有技术专家，懂得那部分业务的复杂知识。一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

个内部的方案更能够考虑到公司的业务需求及优先顺序。在这个过程中，软件的提供者(程序员和数量分析师)和用户(交易员、组建者、中台部门、风险控制部门等)之间的沟通是非常重要的。这可能成本很高，因为企业必须承担全部研发成本，与第三方供应商解决方案共同获得上述规模经济收益。另一方面，“90/10”法则说明，90%的产品可以通过稳步的方法加以处理，而10%的产品可以迅速、经济地处理。

内部建立与购买的结合：最常见的情况是，客户会自行研发核心模块，置入一个普通的模型外壳中。实际上，在开发过程中设计估值运算法则的努力，远不如与用户端、数据库和其他方案组成部分相连接花费的精力多。同样，估值是竞争优势所在，因此比较明智的就是购买一个平台，然后把自己设计的分析方法放进去。

有时候，也有反过来的情况。企业自己有软件的基础构架，但没有专家来开发模型，或者想使用外部确认过的定价计算法。所以他会选择购买一个分析数据库，然后使用企业内部的其他组成部分。

18.12 软件供应商

供应商视角：金融软件供应商通常不会提供现成产品，即那种直接从包装里拿出来就能安装应用的软件。这种产品的核心特点就是通用，但每个客户都有自己的需求。供应商必须理解他提供软件的总体市场，并把这个市场和客户的特殊需求连接起来。这要考虑到操作环境、内部和外部的系统连接，以及客户交易的特殊业务种类。

除了要和其他供应商竞争外，他还需要证明，他比客户内部信息技术部门的方案更好。这是技术与政策的双重挑战。技术挑战是，要以他丰富的业务知识来打破一种固有印象，即公司内部的信息技术部门要比外界更了解自己公司的业务情况。政策挑战是，如果企业要寻求外部供应商的产品，而信息技术部门可能会质疑供应商不能满足需求，因此供应商则面临着损失声誉的风险。

金融行业变幻莫测的环境，要求供应商能够与时俱进，跟上服务对象的脚步。他们要能够不断研发新产品并提高质量，以此来满足变化所带来的要求。

一家大型金融企业的采购过程可能会充满繁琐的官僚主义色彩，对于小型的软件供应商来说，现金流可能是个问题，因为这种企业的支付通常会拖欠数月之久。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

除了这些问题，很多软件供应商会提供一些由金融行业业内人士设计和开发的高质量的方案。他们可以通过规模经济来与较大的信息技术部门进行有效竞争，因为这些较大的部门通常都坐落于离他们的客户很远的地方。另外，他们还可以对合适的软件技术进行投资并测试，然后完成一个高质量的产品。

金融实体的视角：与软件供应商保持良好的工作关系，能给投资银行或对冲基金内部业绩带来收益。它能准确分辨需求，也不用与其他业务部门竞争来共享信息技术资源。金融实体的规模通常都比供应商的大，因此可以运用他们的消费能力来保证及时可靠的服务。

获取第三方资源时，企业可以不受内部信息技术政策和时间期限的束缚，也会比支付内部信息技术部门的成本更低。

另一个主要优势是，软件供应商能提供质量较高的产品。由于他们的名声建立在他们给客户提供优质服务的基础上，通常他们都会很注意投资的质量控制。

供应商都是专家，也从市场上获取了关于他们产品的丰富经验。定期观察供应商的产品，可以帮助企业确保自己信息技术部门的产品与市场水平保持一致。

但是金融企业必须很小心，要保证他们给供应商提的一些要求中包含的商业敏感内容，不会被作为一般软件产品的组成部分销售到市场上，从而让竞争对手获得，它要保护自己的竞争优势。

18.13 绩 效

任何系统的表现都取决于两个方面：一是软件开发商优化和运行系统的能力，二是系统运行的平台。平台就是硬件设施，比如电脑功能和网络速度等。提高硬件设备通常比优化软件更节省成本。

18.13.1 硬件约束

研发软件，系统设计师需要考虑和它搭配的硬件。从以往经验来看，系统都是在大型主机电脑上运行的，这里的资源大多集中在服务主机上，而留在用户桌面上的无非就是一个终端。然后个人电脑被发明出来，拥有足够的功能运行应用程序。现在有一个趋势，就是回到基于服务器的应用程序，通过网页界面由用户进行操作。

金融企业通常需要大量运用计算能力，逐步适应硬件的改变，通过使用混合服务器运行应用程序。购买硬件通常成本会更低。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

18.13.2 网格计算

目前有一种技术几乎适用于所有硬件，这称为网格计算。它通过共享网络将不同地点的大量计算机相连，从而形成虚拟超级计算机，将各处计算机的多余处理能力合在一起，可为研究和集中应用其他数据提供庞大的处理能力。但当一个系统可以把它的程序分解为很多任务，这些任务就被分配到所有可用的机器上了。当下一个可用机器在排队等候下一个任务时，可以设置等候系统。机器处理完任务以后，会通知控制程序。出来的结果或者被送回控制者那里，或者被更有效地放进一个公用存储器中，比如网络文件夹或者数据库。当所有程序都完成以后，一个单独的程序会最后集合所有的结果。另一种情况是，根据机器的功能分配任务——工作密度更大的任务分配给更强劲的机器。

安静的时候，比如晚上和周末，网格计算可以利用大量闲散的机器。

网格计算的风险是，由于需要将这个程序放在某个用户的电脑上，因此可能在进行网格计算的软件和用户日常使用软件之间会产生冲突。即使网格计算足够聪明，把自己尽量独立于其他用户的机器，但还是可能会受到用户行为的影响，比如安装新程序或重启。

负责用户电脑中软件的部门，有时会受限于个人电脑上的网格计算，或是经常访问的网络。尽管有着很严谨的管理，但为那些要承担超负荷程序的系统进行网格计算，即使受限于公共服务器和少量的用户电脑，仍然是有利的。

18.14 项目评估

在信息技术中，最艰难的任务之一就是评估项目参数。一个项目有三个参数——成本、时间和功能。要准确评估一个项目需要多长时间、花费多少成本以及包括哪些功能，需要大量的经验和准确的判断力。

成本：分配到项目中的人力和机器资源加上额外成本，比如数据许可和第三方提供的软件和系统等。

时间：从概念产生到项目完成的时间。

功能性：这个系统能够做什么，哪些功能对用户有利。

一般可以控制三个特征中的两个——很少能对三个都加以掌控，但管理不善的情况下，就只能控制其中一项了。

如果限制了一个项目花费的时间，以及分配资源的成本，在大部分情况下，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

可以预估它的功能性，但无法保证。同样，如果提出了某些功能，也知道项目进程表，那么就可能需要多种资源，或者可以限制资源，但无法保证时间。如果有非常好的项目管理能力，以及一组专门的研发人员，那么就存在以控制成本和时间为基础，满足所有功能的项目，尽管在我们的经验中这几乎没有碰到过。

有时，控制时间，即使最终拥有的功能比预期的少，但仍需要比最初分配更多的资源。在其他情况下，一个项目如果一定要所有功能齐备，那么时间和成本都势必要超出预算。

在项目期内，任何导致延期或增加成本的事都有可能发生；通常这些会超出项目经理控制范围。这里我们介绍一些典型的问题，这些都是在项目经理控制范围之内的，但依旧导致了时间和成本的增加。

范围扩大：正如我们较早提到的，用户并不十分确定他们想要什么，直到有人给出建议，或者展示给他们看时才会明白。当一个项目成形后，他们已经看到该产品所提供的功能，但又贪心地索取更多。项目经理可能会由于拒绝而得罪了客户，或者增加一些比较容易添加的功能。这种由于要求增加功能而导致项目时间拉长的行为就叫项目延滞，而这种情况在项目开发中普遍存在。为了项目延滞最小化，经理可以从一开始就很强硬，并让用户同意确切需要的功能，任何额外的需求都在项目的后续阶段处理，每一阶段都有预计的时间。

除了第十六章解释的惰性问题以外，用户还可能不愿意使用新系统，直到他被说服为止。尽管新系统为他提供了更多功能，使用也更方便了，但当信息技术开发团队依旧为他服务时，他还是希望尽可能得到更多利益。他知道，一旦签字确认，信息技术团队就会开始下一个项目，而他要再次获得改进系统机会，则需要等待很多年。

这是由管理不善造成的问题。一个管理良好的环境中，用户可以根据优先顺序来接受信息技术人员的服务，而不是由偶然任意程序项目来决定。如果一位用户在程序交付之后忽然发现有很紧急或很重要的程序需求，那么应该当时就派人来处理。

人月神话：《人月神话：软件工程著作》(*The Mythical Man Month*: *Essays on Software Engineering*)一书是弗雷德·布鲁克(Fred Brooks)关于项目管理所做的一项开创性工作，他在书中表明，给一个已经延迟的项目投入更多的资源，只会让它更加延迟。

没有简便方法能扭转已经延迟的项目。软件开发不像四轮马车上山，如果车卡住了，多加几匹马也没用；它更像是画一幅油画时，再加入一位艺术家并不

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

能加速完成作品，也不能画出更好的作品——他只会画蛇添足，越弄越糟。项目经理应该知道项目进程中的状态，并在需要的时候做出微调，而不是在已经晚了之后试图扭转乾坤。研发人员的职责应该是，让项目经理时刻紧跟进度，并在出现问题的时候尽早通知他。

18.15 对信息技术的一般观点

平衡：假设有两套系统。一套用来处理所有可能发生的事情，包括全部的错误和异常情况处理，也几乎确定它能兼顾每一种想到的情况。另一套只满足所需要的，对于日常情况之外的事情发生就无法应对。你觉得哪个更好？答案是：不一定。一套快速应用开发方案可能更适合后一种方法，一个设计为至少持续工作 10 年的系统可能更需要前一种。用户不会把安全级别和恢复力作为特殊功能。用户认为这些都应该适当配置。

项目经理需要注意的另一个平衡点就是，是否确定了时间和资源，他建立的东西是小而安全的，还是大但充满风险的。另外，项目经理需要懂得用户系统风险承受力。

任何事都可以完成：一个好系统和一个反应迅捷的电脑很少有不能完成的事。信息技术人员知道这些，但他们需要让用户明白，什么是容易的，什么是困难的。用户可能选择了一个困难的题目，然后只给出很少的奖励，因为他们不知道如果选择了一个比较容易的替代项，他们会多得到什么。系统开发的过程是研发者和使用者之间长期的对话——相互理解得越透彻，双方就越能达到共赢状态。

18.16 小结

系统是任何交易系统中很重要的部分。本章描述了信息技术在系统传输和支持中的作用。还讨论了信息技术扮演的角色、从一般组织中看到的信息技术，以及通过用户系统感知的信息技术，其角色也有所不同。信息技术部门和其他业务部门的关系在交易生命周期中很重要，也提出了一些改进它们之间关系的建议。本章还讨论了购买系统和自己建立系统的相关问题。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十九章 测 试

在交易生命周期中，测试是开发和运行程序时非常关键的一个阶段。尽管测试不会在生命周期中增加任何实际可见的因素，但它能减少错误的出现，提高系统可靠性。

19.1 什么是测试?

测试是为了确保程序按正常轨迹运行而采用的措施。设计程序的目的是满足商业需求，测试可以确保程序满足这些需求。

无论程序是否由计算机运行，它们都应该进行测试。当然，人工程序需要不同风格和规模的测试，因为人比机器更能够适应操作环境的变化。本章讨论的重点与系统测试相关，但也会谈及人工程序测试。

没有必要总是要求某个程序达到完美。当一个不那么完美的系统可以匹配给特定的业务流程时，那些为追求完美程序而花费的时间就白白浪费了。确定适度的质量等级，是管理层、开发团队和用户之间需要协商的一个问题。它同样决定于程序开发和使用的环境。

例如，第三方供应商提供的一套确认系统，应该比企业内部开发的系统有更高的品质。这是因为：

1. 供应商比企业内部研发员更自由，因此有更多的时间处理问题。
2. 供应商可能同时服务于好几个客户，因此具有规模经济，更方便于进行测试。
3. 客户直接付钱购买供应商产品，因此会对质量有更高的要求。
4. 用户和内部研发人员可能习惯用迭代的方法形成最终产品。

对程序的广泛认可，来自它是否能达到要求的质量等级。测试员会发现系统中的很多错误，然后进行记录。之后，用质量标准来衡量哪些漏洞必须修复，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

才能令人们接纳系统。这需要项目经理、测试员和用户一起进行。

19.2　为什么测试?

测试在开发程序的过程中不怎么受人青睐,因为它会花费大量时间和资源,成本很高,然而,高质量的测试需要专业的态度和技能相结合。

测试很重要,因为它能为程序增强安全性,减少修理成本,修补或解决漏洞错误等。测试能及时清除不确定性,确保系统研发人员在工作期间可以修补漏洞。

测试的程度决定于程序的重要性,以及如果失败将面临的风险。美国国家航空航天局可能会用数年的时间来测试月球飞船,而一个简单的电子表格可能只需要经过快速的基本检测。

某个特别程序的管理者应该在测试成本和不测试将面临的风险之间找到平衡点,确定最合适的测试级别。

测试通常和文化背景有关。有这么一个故事,一家日本公司给一家美国汽车工厂提供零部件。美国公司要求每1 000个零部件中次品不能超过 15 个。几周之后,日本公司提供了两批货,一批中包含了1 000个合格品,另一批中包含了"规定的"15 个次品。

很多金融企业并不为测试分配适当的时间,而把测试的任务留给研发人员和用户,让他们"弄出一些能用的东西"。瞬息万变的思想和不断更新的产品升级,逐渐减少了分配给研发的时间。有些公司认为测试是一个奢侈品而不是必需品。它们会奇怪,为什么它们的程序都不能正常工作,经常导致更多的程序错误,员工处理这些问题花费了更多的时间。

19.3　谁来测试?

在一般经济社会中,供应商的责任是保证自己的货物符合标准。为金融企业研发的系统却不一样,因为他们是为商业人士的特殊需求量身定做的。因此,这类系统的研发,在本质上,一方面是内部信息技术部门和外部软件供应商之间的合作伙伴,另一方面是业务用户。他们有共同的责任和利益来确保系统顺利完成工作。

测试工作可以由信息技术部门(内部或外部)来完成,或者由业务部门中即

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

将使用这些系统的人完成。任何一种情况下都可能雇佣专业测试人员，或者依靠他们的日常工作人员完成测试。

为了全面了解测试，我们来与一个厨师团队在餐厅烹饪大餐服务食客的案例进行对比。厨师会亲自尝试食物，而主厨可能会对整体表现做出评价。晚餐也会进行类似的检测，可能会更客观、更敏锐。

同样的，一组信息量丰富的测试可能会由信息技术研发人员和项目经理操作，而用户则进行更直观、更敏锐的测试。但实际上，这会在整体测试中留下很多缺口。比如厨师、研发人员都是富有创造力的人，并且当产品成功时，他们就能获取利益。除非严于律己，否则他们都会觉得要进行足够严密的测试来发现所有漏洞是很艰辛的工作，而且还要承受时间限制的压力。

用户测试时间也是有限的。测试时间会分散他们日常工作的注意力。一方面，他们会尝试检查一些明显的、日常个操作中的问题，然后，当发现其他问题时，另行处理。另一方面，有些用户在测试时，过分地挑剔新程序，从而在不断修改和重新测试的过程中推迟了发行时间。

研发过程中，一种比较常见的方式是，这些程序在进行完全测试之前就投入使用。然后，在真实的操作过程中，会不断发现不同功能区域的漏洞。进行修复后，再次投入使用。这种过程的更迭，有时需要数月甚至数年，直到成为一个完全稳定的系统。

19.4 什么时候结束测试？

每次在使用一个程序时，都会接受测试。有些错误可能只在某个特定场合或者某些情况出现时才被发现。因此，永远不可能说某个程序已经通过了完全的测试。

测试通常在程序研发和投入使用的以下环节出现：

(1)研发中；

(2)第一节开发程序结束后；

(3)整个过程结束后；

(4)当系统交给用户时；

(5)在系统即将上线时；

(6)系统投入使用后；

(7)在进行了改变或添加之后。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

理论上，研发之后，对研发任何阶段的测试都应该尽快地执行。这样做的优点是：

(1)降低一些漏洞从某个模块扩展到整个系统的概率；

(2)更容易发现漏洞所在，明确责任人；

(3)研发人员不容易忘记这部分是如何开发的；

(4)当系统交付用户使用后出错较少；

(5)有更多时间修复漏洞处理问题；

(6)规划项目更容易。

无论何时发现了错误，都存在着一种风险，就是迄今为止这个系统给出的所有结果都可能是在这个错误的基础上得出的。这会降低系统的可信度，其错误结果可能对重大工作造成不利影响。

19.5 测试有哪些种类?

在程序的开发和发行周期中，不同阶段有不同种类的测试方法。我们从描述最主要阶段的测试开始，然后再描述一些特别的种类。但由于本书的范围有限，就不再一一介绍所有的测试技术了。

19.5.1 测试的等级

1. 单元测试：如名字所示，单元测试就是测试系统中一个单独的部分。这个测试独立于系统的其他部分。通常，单元测试是由编写这个单元的人来操作，当然也可能会由其他独立的测试员来重新测试。

2. 综合测试：把所有单元集合起来，以组群的形式进行测试，就成为综合测试。这是要检验这些单元能否协同工作。

3. 系统测试：系统测试是在系统整合的基础上进行的，用来评估系统是否能满足一些特殊需求。系统通过确定软件和硬件是否能在指定的操作环境下工作，进行比综合测试更深入的测试。

4. 验收测试[或用户验收测试(UAT)]：这一般是由用户操作，目的是确认系统能满足客户的需求，在验收测试成功之后，用户会“停止”这个系统的开发过程。然后对系统进行调度并投入使用。

5. 平行测试：这可以是验收测试的组成部分，用户在运行已有系统的同时，运行正在接受测试的新系统。其目的是，确保旧系统的所有活动，新系统都能准

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

确完成。平行测试的一个最重要的问题就是，它需要维持两套完整的操作环境，并自始至终提供完整的工作数据。这些对资源的要求相当严格。另一个缺点就是，该测试只能保证新系统和旧系统相匹配，但不包括测试新功能，或测试新功能是否需要升级。

一般而言，当新系统在没有显著改变或提高的条件下，一定要在短期内取代旧系统时，平行测试比较适用。

19.5.2 测试种类

1. **冒烟测试**：这是一个快速、浅层的测试方法，确保系统软件的基础功能是否具备可测试性。通常是在当一些软件刚刚被制造出来或者刚进行了一些改变时进行。如果在冒烟测试中就没有通过，那么在修复之前就没必要再进行更多、更深入的测试了。

2. **黑箱测试**：把系统的一个单元作为一个黑箱进行测试，意思就是输入数据之后，在不知道这个单元是如何处理数据的基础上，直接检查结果。

3. **白箱测试**：测试员懂得测试内部设备如何工作，并试图通过底层编程代码测试绝大部分或所有可能的功能。

4. **抽样检查**：这是对系统进行随意抽查。尽管没有结构化，但需要测试员富有想象力，在更结构化的测试进行之前，对系统有一个整体把握。

5. **极值测试**：测试员设计极端情况，然后测试系统的表现。这大致包括测试硬件，比如直接拔掉或替换电源线，或测试软件，如输入海量的数据，或使用崩溃的数据文件。

6. **数据测试**：数据测试检查系统如何处理所有类型的数据输入。这包括特别大量或者特别少的数据、遗失数据、负面数据集，或是一种不常见格式的数据。

7. **国际化测试**：很多系统在一个地方开发，却要在国际上通用。测试员必须模仿在别处的情形，比如改变时区和语言，观察系统是否还能正常运行。

8. **匹配测试**：系统是为各种硬件设置的。测试员需要检查它是否可以在所有需要的设备上运行，比如黑莓手机、便携式电脑、台式电脑等。

9. **深度测试**：深度测试要查看功能的所有可能路径。比如，一些程序可能需要点击四五次才能出现。作为系统组成部分的任何模块，不论是无法使用还是极少使用，都应该得到彻底的完整测试。

10. **压力测试**：通过超出正常操作压力，测试系统的稳定性通常会超出某个点，观察并确定该临界点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

11. 回归测试：一旦测试设计好并开始执行后，通常在系统的后续版本中会不断重复使用。先有一套预先设定好的测试，再与预期结果对比，这是一个快速有用的方式，用来找出以前表现不太明显的问题。这就称为回归测试，通常可以自动进行。

19.6 漏洞记录

测试的一个重要环节就是记录下漏洞。这里我们列出漏洞记录程序的一些显著特征。测试员通常会试图发现所有特征，但他们可能会受到其他人的影响，比如项目经理。

19.6.1 漏洞类型

1. 致命故障：致命故障可能被立刻反馈给后勤或开发人员，但也可能被记录下来，等待后续的检查和复审。

2. 系统崩溃：如果故障导致系统崩溃，即使没有出现其他问题，也是一件极为让人恼火的事情。它还可能连累同一台机器上的其他程序，造成损失或数据的崩溃。系统崩溃通常是不能接受的，即使当周围有工作人员在也不行，因而修复这种障碍成为了第一要务。

3. 错误功能：系统可能无法完成它应该完成的任务。这是一种经常出现的错误；这可能无伤大雅，但也可能造成很消极的影响。

4. 外表包装：尽管包装工作不属于优先处理级别，但确实也会分散客户对产品可用性的关注度，通常很容易修复。

5. 要求：对新功能或者功能升级的需求是合理的，但测试员经常是在一种理想状态下做出推荐。如果有什么办法让他能说明缺陷和漏洞，这会很有帮助。因为此举可以让研发团队更容易地提供一个解决方案。满足一项要求和修复一个漏洞很相似，前提是这项要求只是需要小规模的改动或增加。对主要模块的要求不应该在漏洞记录中出现。

19.6.2 替代方案

如果发现了一个漏洞，测试员无论有没有用户的协助，都可能会设计一套替代方案来暂时处理问题，直到漏洞被彻底修复。如果能提供一些替代方案的描述就好了，这样可以评估优先次序。一些替代方案很容易融入使用，有一些则很

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

困难，还有可能引发其他问题。

19.6.3 优先次序

优先次序可以有许多层次，但广义上来说，漏洞有高、中、低三个层次。除了层次，还应该考虑是否提供替代方案，如果有替代方案，那么可能会降低优先级别。

漏洞的修复并不总是遵循优先次序。有时一个在某个部门工作的研发人员先把所有问题解决了，再转移到下一个部门，这样做也有道理。同样，漏洞的修复取决于员工是否有时间，以及需要花多长时间才能修复好。先修复那些容易的但优先级别较低的漏洞，同时等待那些经验更丰富的研发人员来解决更困难但优先级别更高的问题，也同样可以理解。

高级、中级和低级漏洞的数量，暗示着系统当下的质量状况，以及是否准备好投入使用了。当然，应该记住的是，如果没发现漏洞，可能表示系统很健康，也可能是更坏的情况，就是测试不彻底。

19.6.4 功能区

一套系统可能包含多个界面、功能区和输出。这些可能是由不同的团队在不同的时间研发的，因此，很重要一点的就是，要记录好漏洞具体在哪里出现。

19.6.5 漏洞描述

如果对漏洞描述得越详细、越全面，那么后勤支持或研发团队就越容易定位问题所在，并及时修复。如果有人要调查一种漏洞，他最先想做的事就是重新创造这个漏洞，因此一个较好的做法就是，调查员陈述导致漏洞产生的所有步骤。“我按下了生成按钮，就死机了”这种说法，远不如“我进入一笔债券交易，观察这些特征（在漏洞报告中记录的），然后当我按下生成按钮时，系统停止运转至少 5 分钟，于是我只能关闭应用程序”这种说法效果好。

漏洞内容也应该记录：是否是在连续 10 次成功运行之后，忽然发生了第一次错误等。有时一种漏洞可能包含两个或多个漏洞；一个好的测试员会知道在整个系统运行过程中都发生了什么，并试图辨识所有的漏洞。

有时，正确的功能被错误执行，也会导致错误。测试员应该对系统和文件材料有一种整体感觉，以辨别漏洞在哪里出现。错误的文档会误导并影响系统的成功运行。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

19.7 风险

在这里，我们总结一些与测试相关的业务风险和运行风险。

测试不足：如果程序错误，可能给企业带来额外的成本。错误的结果可能会产生不希望看到的后果。如果软件不能够正常运行，那么为开发和购买软件的投资都是浪费。

测试过多：进行多余的测试会浪费资源，也让软件升级到它所不需要达到的标准。

低质量测试：如果假设测试已经完毕，可能会产生一种系统很安全的错误感觉，但实际上，测试可能并没有完毕，或者并不是很有效。这可能造成延期，或者错误地认为结果是正确的，但实际上恰恰相反。

过于依赖测试：一个经过了良好测试的系统，可以提高其质量，但并不能让它更高效。设计中潜在的缺点或者执行得不彻底可能意味着，在未来拓展系统比较困难，或者它没办法像预期中表现那么好。经过了良好测试的系统并不一定就是一个好系统。

沟通不畅：正如我们了解的，测试是一个集合了经理、研发人员、用户和特别测试员的综合行为。为了让测试有效，必须在所有相关方之间交流结果。研发人员必须知道漏洞和问题所在，用户必须清楚系统中的不足之处，经理需要把测试和漏洞修复程序放入他们的规划中。整个系统的信息都高度依赖于一套好的、有效的测试系统。

19.8 小结

一个为测试投入足够时间的企业，能够有更好的业绩，并会减少操作风险。有许多不同的测试种类和方法；每个企业需要根据其操作的规模和复杂性来量身定做自己的测试系统。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二十章 数 据

Data,即数据,从拉丁语"dare"演化而来,意思是"给",用于信息方面的内容。这个定义对我们来说过于宽泛,因此在这本书里,数据这个词用来表示在交易生命周期中所需要的信息,以及从交易之外产生的相关过程。如果把交易看做食谱、数据看成原料,会比较有助于理解——这道菜成功与否,很大程度上决定于食材的质量。

小贴士: Data 这个单词是复数形式,而其单数形式则很少用在金融行业中(中文不区分单复数)。

20.1 一般特点

每笔交易所需要的数据量和种类会有很大差异。然而,对绝大部分交易而言,有些因素是共同的。

识别:数据需要一些唯一识别符来鉴别,并会告诉用户这代表什么意思。

有效期:提供的数据在某个给定时间段之内会有效。数据可以只在瞬间有效,然后在被公布之后的几秒钟内立刻失效,也可以持续很多年都有效。

基准时间:数据与给定日期和给定时间相关,或者与时间完全无关。

价值:数据都有价值。可以是一个值、一个矢量、一个矩阵或者多个维度的信息。可以是文本的,也可以是数值的,或者可以二者兼具。

来源:数据都有来源,可以是一份文件、一个人、一笔交易或者一条公开消息。

20.2 数据库

数据库用来存储数据。一些企业用一个数据库来存储它们的所有数据,而

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

另一些企业则会有很多数据库。对数据库的核心要求是：

容量：是否能用安全稳妥的方式存储所有要求的数据。必须保护数据的完整性——无论存储的是什么，都必须能够维持最初状态。

提取：必须能够正确有效地提取数据。数据能够在提取过程中合并、筛选以及整理，这是很有用的，有时也很有必要。

健康：数据库必须在任何需要的时候都能使用。

数据库设计对于成功地处理数据是非常重要的，因此，必须考虑需要存储的数据量，以及在提取过程中可能的需求。

20.3 数据类型

在考虑交易生命周期中需要的数据类型时，我们把这些数据划分到三个定义不算严格的组中，这种定义主要是基于数据变化的频率。

市场数据：这种数据变化很规律。正如名称所示，市场数据是从市场中产生的。通常是从近期市场价格中演化来的——购买成本价格，或者某交易商准备交易的入场价格。市场数据的例子如：

(1)一份 12 个月的可可期货合同，在纽约期货交易所，以公吨为单位交易；

(2)当前英镑/美元汇率；

(3)英国零售商森宝利(J Sainsbury)在伦敦证券交易所的普通股股价。

静态数据：静态数据很少发生变化。比如：

(1)劳埃德银行集团的产业部门分类；

(2)西班牙政府债券的营业日惯例；

(3)芝加哥期货交易所地址。

半静态数据：第三组最难定义。它是介于市场数据和静态数据之间，表示那种会改变但不是经常定期改变的数据。

比如：

(1)穆迪公司对保加利亚的信用评级；

(2)英国航空公司债券的回收率；

(3)英国体育用品公司 JJB 首席执行官的名字。

20.3.1 为什么要把数据分类?

把数据分为三类很有用，这样在收集和整理数据的过程中会更高效。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

输入:市场数据需要频繁地定期输入,静态数据只需要输入一次,半静态数据值需要在输入的基础上进行修改。

存储:绝大部分机构不会删除旧数据,因为还有各种方法可以加以利用。因此,需要很大的存储空间来存放系统中的每个市场数据。

尽管现代社会中,存储数据成本较低,但随着数据的增加,访问时间也会不断延长,这在提取市场数据的过程中需要加以考虑。

预期:在程序中录入数据时,需要知道该程序需要什么数据、什么时候可以获得,以及数据量会有多大。对数据集里的每一个数据来说,可能希望把市场数据输入程度之中,即使它们在前一交易日还保持不变。静态数据完全不需要有预期:如果有变动,它可能需要一些人为的干预,因为可能这种变化不值得去特意编写一段程序进行处理。半静态数据通常也不会有什么预期,但如果出现变化,应该被告知程序需要做些什么。

20.4 买卖价差

做市商通过为某项资产提供买卖市场来促进交易。为了完成这项任务,他必须准备好买入和卖出该项资产。当然,如果没有利润弥补他所作的努力和所承担的风险,他是不会这样做的。这个刺激就是买卖价差。对于任何给定的资产,他会确定两个价格:较低的那个是他准备买入的价格;较高的那个是他准备卖出的价格。之后,如果有订单或者交易者来找他,一些人想要买、一些人想要卖,那么他就可以从这个价差中获利。

做市商的风险就是卖者多于买者,或者相反。这表示他必须提高或降低价格来控制市场。他必须在修改买入价和卖出价时,运用专业技能谨慎做出判断。买卖之间的价差越大,他的利润越大。然而,他还需要和其他做市商竞争,因此价差必须要合理。

可以这么说,在收集市场数据时,只需要计算中间价(卖出价和买入价的均价),然后把这个价格记录为该资产的价格。然而,数据收集员却还是希望能保存买卖价格,这里面至少有两个原因。其一,买卖价差是显示市场流动性的一个良好指标。价差较大表示做市商并不奢望大量交易,而只需要确保交易不会是单边交易。他还需要在交易量很小的时候,自己投入很多钱进行买入和卖出。反过来,价差很小则表示市场流动性很强。另外,在市场价格不稳定的时候,价差会增大。比如,周期性发布的最大单一经济指标,就是每个月第一个星期五美

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

国劳工统计局发布的非农就业人口。在东部时间 8:30，或者白天时间（英国 13:30，欧洲 14:30）宣布之前，受到这组数据直接影响的价差会产生巨大变化。

保留买卖价格的第二个原因是，它显示了这项资产交易的真实价格需求。中间价只是理论上的，但实际上并不会以这个价格交易。比如一家银行持有大量福特汽车公司债券，如果希望在市场上出售，就需要知道现在最好的卖出价是多少，而不是只知道中间价。

20.5 曲线和表层

当市场数据作为某单位时间（或者票据期限）的形式呈现时，比较好的方法是把这些数据集中起来，形成一条曲线。对于系统来说，曲线只是矢量数据，每条曲线代表一段时间；对操作或使用这些数据的人来说，这是画在一幅图上的线，横轴 X 表示时间，纵轴 Y 表示价格。从曲线中我们可以得出这份资产未来走势的市场预期。曲线上的每个点表示期货和远期工具的报价。

表 20.1 显示了 2009 年 9 月的黄金期货价格。

图 20.1 展示了相应的期货曲线。

表 20.1

期货合约日期	价格（美元/盎司）
2009 年 10 月	997.0
2009 年 11 月	996.3
2009 年 12 月	996.5
2010 年 2 月	999.7
2010 年 4 月	999.4
2010 年 6 月	1 001.4
2010 年 8 月	1 002.4
2010 年 10 月	1 001.2
2010 年 12 月	1 005.6
2011 年 2 月	1 006.1
2011 年 4 月	1 009.2
2011 年 6 月	1 012.6

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

期货合约日期	价格(美元/盎司)
2011 年 12 月	1 024.7
2012 年 6 月	1 039.0
2012 年 12 月	1 055.4
2013 年 6 月	1 073.4
2013 年 12 月	1 092.2
2014 年 6 月	1 112.4

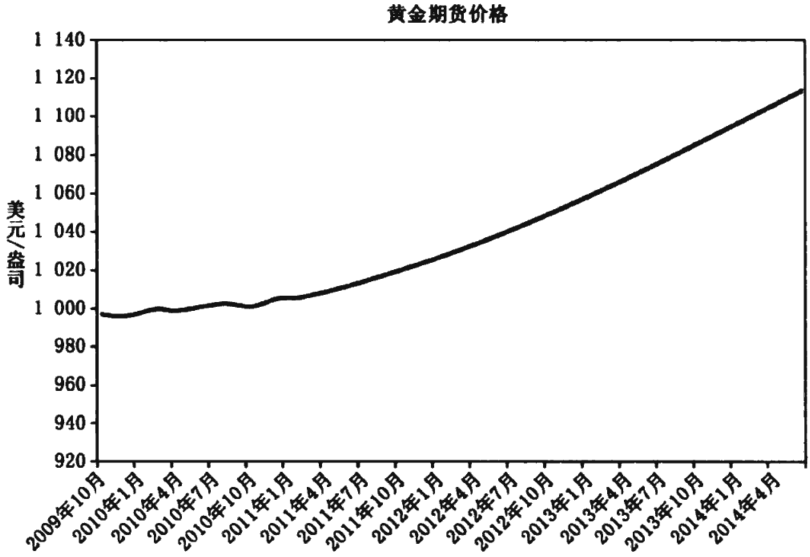


图 20.1 纽约商品交易所黄金期货价格

现在我们来研究最基础的曲线——利率曲线。很多机构准备以各种形式借出资金，从隔夜借款到至少 30 年期的借款都有。利率具有显示借款人借贷信誉的功能——贷方希望能够到期收回他所有的贷款。即使借款人 100%担保自己能及时还款，但贷方还是会对货币的贬值收取一定费用。这个市场价值就是基本利率，可以用折现系数来计算资金标价。

为了画出曲线，我们需要知道在没有还款的信用风险基础上，市场借出资金时使用的利率。存在两个这样的市场：银行间市场，以及非常安全的政府债券市场。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易周期

银行间市场是在一定还款的基础上,大银行间互相借贷资金的市场。类似的,美国政府长期债券被认为长期受到美国政府的担保。

银行间市场,比如 LIBOR(伦敦同业银行拆借利率),有三种市场工具。

资金市场:这些是短期贷款,具有从隔夜到 9～12 个月不等的持续期。

期货:这些是远期外汇的标准合约,每天汇率都在变动。合约期从 3 个月到 2 年不等。

互换:互换的持续时间可达 30 年,甚至更长。

把这三类工具的价格合并起来,我们可以得出一条收益曲线,它表示了时间和收益率(或利率)之间的关系(见图 20.2)。

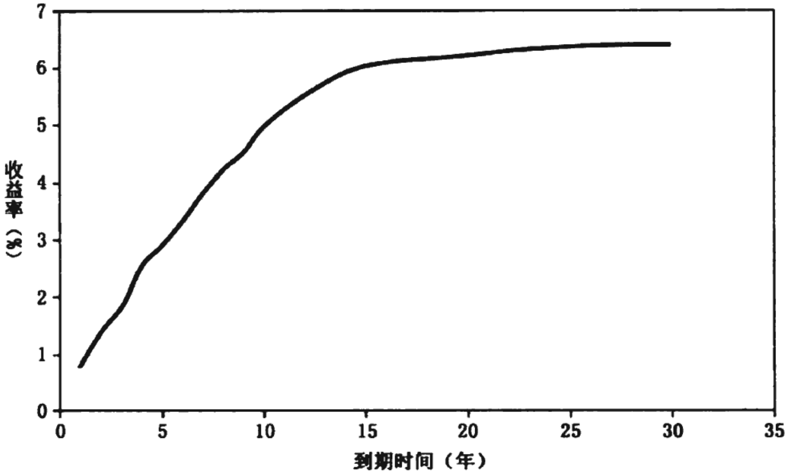


图 20.2 收益曲线

曲面:一些工具有三个维度,而数据在任何时候都只有两个维度。为了随着时间的变化观察市场数据的形态,我们需要采用三维视角,通常称之为曲面。一个典型的例子就是波动性,尽管它通常被用来反映价格变动的特性,但同样可以作为市场数据的来源。这是因为,由一份期权的溢价就可以推断出它的波动性(称为隐含波动性)。期权的一种典型表现就是,当其价内或价外的程度越深,其隐含波动性越大。价内或者价外是价格的一种发现功能。因此为了制定市场数据模型,我们需要三个维度:价值、价格和时间。通过观察市场数据,获得不同价格和不同时间的隐含波动性,我们可以构造一个隐含的波动率。

很重要的一点是,要认识到从当前市场数据中得出的期货曲线和曲面,只是一个对资产价格会在市场中如何变化的简单印象。当市场价格变化时,它们就

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

会跟着变化，因此对于期货价格的影射就具有波动性。在本质上，它们只是现货和期货工具的当前市场数据，而不是真实的期货价格。

20.6 市场数据系统

我们来考察一下处理所有金融企业交易程序和计算的全部市场数据情况。不同的市场数据分类，可以依据业务功能和进行操作的类型不同而加以应用。这里我们来探讨部分分类。

当前(现在)数据：正如名称所示，当前市场数据是现在市场所能提供的数据。从定义来看，这是最新的一组真实市场价格。

正式数据：一家金融实体通常会指定一组市场数据作为正式数据，并用来完成该企业的报告和估值等。正式市场数据可能是从某种特殊渠道获得，或者是某个特殊时刻的数据，或者二者兼有。比如一份信贷对冲，可能指定以下数据为正式数据：

(1)每天 17:00 由美国注册管理会计师公布的信用违约互换价格；

(2)彭博公司在 16:40 公布的利率和汇率；

(3)标准普尔在 18:00 公布的信用评级。

交易数据：交易双方在交易执行时协商一致得出的市场数据，会成为交易细节信息。可能是在执行时的价格，或是近期市场数据的平均值，也可能是协商的价值。

历史数据：某些特定业务部门需要使用历史数据。这包括数据库在相当长的一段时间内所储存的正式数据，或是从某个数据供应商处购买的历史数据，或二者兼有。

指示性数据：有时需要的是估计的市场数据，而不是具体数值。这被称为指示性数据。

随机数据：很多程序都涉及对可能市场数据的模拟。一种方式是使用随机数据。尽管真正的随机数据很难产生，但电脑程序有随机功能，可以生成伪随机数据。

预测性数据：数学技术可以应用于选择随机数据来预测平均值、范围值和极值。

用户选择数据：有时会出现数据丢失、数据错误、数据不完整的现象。用户希望输入他自己的数据。又或者，他可能使用自己选择的市场数据来彻底测试

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

不同场景的情况。

20.6.1 市场数据分类的商业用途

已经列出了几种市场数据分组的情况，现在我们来看看不同的业务部门是如何使用这些数据的(见表 20.2)。

表 20.2 集中数据类型的商业用途

	指示性	当前	用户	官方	历史	预测	随机
销售部	主要的	可能					
交易商	需要	需要	需要	需要		需要	需要
中台部门			需要	需要			
后勤部门		很可能		可能			
市场风险部		需要		需要	需要	需要	需要
信用风险部		需要				需要	
法律部	需要				需要		
审计部	需要	需要	需要	需要	需要	需要	需要
财务部				需要			
综合管理部		需要		需要			

销售部:销售人员试图把顾客吸引到企业中来。这需要展示他们的交易成果，以及随着时间推移他们付出的努力。数据示例通常足以用于这些目的，因此还可以使用指示性数据。当销售人员与客户结束交易时，就需要当前数据。

交易部门:交易员总是不断寻找机会，在他们利润最大化的同时，把风险控制在某个水平上。他们需要尽可能多的不同数据来源来支持他们的行为。一个交易员会频繁地同时查看当前数据、正式数据和未来数据——未来数据由随机、预测以及他自己的估值组成。

给交易员展示数据，这本身就是一个难题。绝大部分交易员有自己的工作方式，也拥有很多显示屏来满足他们的需求。交易员希望在这些来源间快速切换以获取所需。他也许希望保留实时资源，并能够不断更新，或者在测试其他模拟场景时能够固化这些数据。很重要的是，交易员要时刻留意和关注这些来源，以及他正在使用的数据。

实时数据的忽然变化是交易员最感兴趣的，因为它们代表了交易机会，或者提示需要采取行动来降低风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

尽管交易员有能力收集并处理大量的信息，但系统也可以帮助他们提高收益，减少错误。设计这样的程序最关键的是，要知道并理解交易员如何操作。然后机器才可以模仿交易员使用数据的方式。

中台部门：中台部门负责确保交易程序正常运行。这包含交易本身，以及所使用的市场数据。中台部门必须要选择最合适的数据来源，从定义来看，就是正式来源。中台部门必须有处理正式来源中不合适数据的操作程序——这可能包括手动操作，并会利用客户数据。

交易员通常有获取市场数据的最好渠道，因为他们在持续地接触这些数据。中台部门在从交易员处获得数据并正式使用之前，必须很谨慎，因为：

(1)正常来说，交易员都希望展示出他们交易良好的一面，因此他们会使用能够将其收益最大化的数据。

(2)交易员希望表现出，他们是以很有竞争优势的价位进行交易。交易员不希望正式数据和他们的观点相悖这种尴尬情况出现，也不希望数据显示出他们的交易存在不必要的风险。

后勤支持部门：交易的确认和结算通常只需要少量的市场数据，但这些数据必须非常正确，并得到交易对手方的认可。通常使用的数据从某一个时刻的某个特定交易中获取。

风险控制部门：市场风险控制部门很依赖市场数据。他们对市场风险进行量化的方式决定他们需要使用哪种类型的市场数据。要进行分析，就要使用历史数据，他们需要尽可能地寻找更久远的数据。他们还需要处理那些在历史中没有出现过的当下交易或市场情况，以及从下文描述的方法中选择一种来“创造”数据。

如果他们使用一个随机模型，将会从小规模的当前数据和历史数据中获得资料来做出预测。而对于一些模拟模型，如蒙特卡罗模型，他们则需要随机数据。

除了回顾历史、把握市场风险，还需要对现有风险彻底了解，这通常会使用正式数据，也可能使用实时数据以达到风险控制目的。

信用风险控制：信用风险控制人员对交易对手方拒绝支付的违约风险测量很有研究。他们比较关注当前形势和未来情况，并使用相应的数据。

财务部：财务部门负责准备和保存官方账户和记录。它通常使用中台部门所确认的数据。

法律部：法律部门通常关注数据的内容和定义，而不是数字本身。该部门员

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

工更倾向于使用静态数据研究定义，而不是市场数据。一些合法交易文档会使用指示性数据或用于例证说明的案例数据。

审计部：审计部门需要考虑企业所使用的数据。他们乐于研究这些不同种类的数据都是如何使用的，以及应该采取哪些步骤来确保数据的真实性。

综合管理部：经理希望监督所有业务部门的行为。为了制定策略、处理问题以及正确汇报，他们需要正式数据。实时数据可能有时也会用于处理突发和紧迫的问题。

20.7 回溯测试

这是多个业务部门使用的一种技术，用于确定目前真实的或潜在的交易在运用历史市场数据时会有什么样的表现。这可以给交易员提供一些对这笔交易的“感觉”，还能彻底思考整个交易过程，以确保估值、报告、风险控制和其他行为都有足够的数据，以便管理这笔交易。回溯测试很有用，但前提是假设未来数据会和历史数据类似，而这不太现实。

20.8 数据如何出错？

由于交易过程如此依赖于数据，因此了解数据是如何出错的就非常重要。这里，我们介绍一些数据出错的常见征兆，以及处理这类问题的方法。

数据丢失：任何依赖于一整套市场数据的程序，在数据丢失的情况下都会导致失败。数据遗失可能与数据提供商没有任何关系：事实上，数据丢失对于数据使用者来说就是危机，因此这个问题的产生可能因为，不是所有的市场数据都以相同频率发布。

极值：由于在数据编辑或发布过程中出现错误，数据或者显得太大或太小，或者应该是正值时却出现负值，或反之；也可能是一个合理的数值，但是并不在数据范围之内，或是与同一来源中的前后几天数据进行比较。当可能的数值范围已知或始终不变时，找到极值非常简单。但另一方面，这需要勤奋努力，并且有很丰富的经验。如果可以使用逻辑规则开发一种测试程序，那么就可以用仪器来查看极值。

陈旧性：如果今天获得的数据与昨天某个或某些时点的数据一模一样，这就可能带来问题。也许是真的缺乏变动——来源没有变，或者这就是某个问题的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

征兆。

不完整性：当某个来源提供的绝大部分数据正确，但有一些文件或数据在开始时、过程中或结尾时丢失了，另一个数据问题就可能产生。尽管可以用上文描述的同一种方法来证明，但通常情况下，原因完全不同。如果发生数据缺失，一般都是数据供应商出现的失误，而不太可能是数据自身的问题。

无效数据：无效数据的例子很多，通常以内容、排列无序的形式出现，或者是多余的字句和段落出现在它们不该出现的地方。如果数据格式和预期的不一样，则读取进程要么失败，要么就会使用错误数值。

20.8.1 处理不良数据的方法

拒绝：数据处理程序可以设计为拒绝不良数据。这包括通知用户，并告知数据供应商。如果后续程序都依赖于这个程序所得出的结果，那么所有后续程序都必须暂缓运行。在导致不良数据的所有原因中，最可能出现全部拒绝的，就是无效数据和不完整数据。如果一个数据过于陈旧，那也是数据供应商的问题。

提示用户：如果一个或多个数据遗失、失效或为极值，那么应该警告用户并提示其输入更多合理数据，或者确认当前数据输入正确。这个过程需要等待用户回应。如果有太多问题，就可能会花一些时间或人工来修复，还需要更多系统化的方式进行处理。

警告用户：另一项数据处理技术是，在可能的情况下，可以在不良数据基础上继续工作，并列出所有错误清单以及可疑的错误所在，在工作结束的时候再向用户报告。用户可以调查这些错误，然后考虑采取怎样的行动。他可以：

(1)忽视这样的结果，修复错误，重新运行程序；

(2)不修复，继续操作；

(3)修复错误，但继续使用初始的结果，直到修复之后的程序运行结束。

在遗失数据或不良数据间插入数值：数据点经常是存在于某组数据中的一个数据。用数学方法可以估计。这种方法在数据丢失时用得最多，但同样也可以应用于极端值和数据过时的情况。假设我们有一组未来的欧元利率数据如下：

6 个月	98.767 5
9 个月	98.617 5
15 个月	98.012 5
18 个月	97.677 5

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易周期

如果机器或者用户发现遗失了 12 个月的数据，我们可以插入某些数值(线性数值等)。该插值可以利用这里描述的工具，或是插入前一天的数值作为丢失数值(12 个月)。

数据工程：如果插值法不合适，那么，更为广泛使用的纠正不良数据方法是，查看已有良好数据，并用这种趋势来预测不良数据或遗失数据。假设我们遗失了英国汇丰银行一整天的信用数据曲线图，如果我们找到最近一个月的信用数据，并发现汇丰银行 5 年期信用价差比英国银行业平均低 8%，因此我们可以在今天英国银行业价值的基础上降低 8%，作为遗失的 5 年期价差。该方法同样适用于 1 年期、2 年期、3 年期价差等。或者，我们可以将整个英国企业的信用市场作为我们的控制组数据，或采用国际的、欧洲银行业的数据。至于使用哪个控制组，这是一个主观决定，取决于市场经验以及即将使用的数据。

数据发现：有时一家金融实体将面临一些困难，比如在新业务领域中给新交易定价，或是在已经存在的交易中，却很难获得价格数据。这可能需要调查新的数据来源，补充已完整存在的交易数据，或者利用一次性快照数据。就像在同一个新的小规模对手方交易时，必须去调查其信贷价值一样。

使用其他数据来源成本可能会很高，还需要恰当的审核程序来确保，新资源满足标准化可信度和真实性的要求。

数据清理：数据清理是一个自动化程序，应用于数据的错误预期，而不是发现错误后将错就错。清理程序包括两个阶段：

(1)发现不良数据——包括任何上文介绍过的不良数据形式；

(2)纠正不良数据——同样，使用以上介绍的任意一种技术。

时间序列分析：在市场数据中周期性趋势是很常见的。11 月石油价格要高于 7 月，股价在除息日之后就会下跌，买卖价差在法定休假日前的星期五下午会增大。数学模型可以分析这种数据趋势，并与由市场力量所导致的变化区分开。这对修复不良数据和弥补遗失数据尤其有用。

有一些交易工具具有长期趋势，如果有足够的市场数据，或者该交易工具背后的标的资产价格很容易获得，那么就可以发现并计算这种趋势。比如，一份 30 年期的原油具有均值回归特征，因此与当前价格的上涨或下降无关，长期价格趋势相对稳定。

20.8.2 什么时候修复不良数据?

设计和建立系统来修复不良数据成本很高，有时也没有必要。如果程序所

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

使用的应用数据非常重要，或者数据质量非常高，那么就值得花时间来进行修复。

在进行判断时，需要考虑不良数据的可能性，以及它可能造成的损失。

20.9 典型数据来源

交易所：交易期间，交易所成员之间的市场价格是公开的，有时也对公众公布。通常，这些数据都是正确且及时更新的。

数据供应商：很多公司会出售市场数据。他们提供一系列服务，包括实时价格报告、按需查询，以及周期性数据文档。绝大部分公司还会提供历史数据。他们提供的数据包括经纪人价格、买入卖出价格，以及近期成交价。每日价格包括一天内的均价、最后一个交易日的均价，或者最后一笔交易的价格。

很多供应商也提供数据清理和处理原始数据的程序。对用户来说，很重要的是，要明白这些提供的数据到底是如何得到的。在对比不同的数据供应商或多种数据时，用户需要做出调整来弥补其间的差异。

供应商常常提供用户端，或是整套系统。有一些包含了交易账户和计算功能。很多小企业还可能在整个交易生命周期中使用这套系统。在这种情况下，需要特别注意完全依靠第三方供应商的风险所在。

通常，在接受交易数据或供应商数据时面临的挑战在于，要把这种数据格式融入财务部已有的程序和系统。这需要预计该处理过程的时间和成本，还包括数据的转化。

内部数据：一家交易量巨大的大型机构，会建立一个庞大数据存储库。很明显，在购买外部数据之前，企业会倾向于使用数据库里已有的数据。然而，有时也需要一些独立来源，用于检查已有数据的完整性和正确性。

20.10 如何修正数据

有时，记录下数据获取的具体时间和来源是有用的，有时还是必要的。如果数据来源是某个程序，那么运行程序的用户名或运行程序的机器都应该有所记录，以确保后期完整的审计能够追踪这些数据。

每日报表可能会使用一些在以后每月报表中需要修正的数据。因此月度报表给出的结果，可能与组成月度报表的每日报表结果有所不同。这里，我们介绍

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

两种数据处理程序中使用的方法。

1. 记录所有输入数据，并对应程序细节进行记录，这样，在以后的时间，程序中使用的所有数据都可以提取出来。

2. 从数据输入程序的时候开始记录时间。以后可以搜索日期，根据时间戳来提取数据。下面列举一个例子，展示数据如何改变，以及时间戳如何应用。

商品 X				
时间列表	价格	用户	时间戳	原因
2009 年 1 月 15 日	88.7	艾米利亚	1 月 15 日 17:06	来源
2009 年 1 月 15 日	88.27	比利	1 月 15 日 17:33	修正
2009 年 1 月 15 日	88.09	查利	1 月 21 日 12:03	修正

现在，在 1 月 15 日的隔夜程序中，使用的价格为 88.27(当天最后输入的数值)。然而，当月报告中，1 月末的价格为 88.09(查利在月末输入的数值)。

7 月的历史记录会让价格回到 88.27，以重新记录那天出现的实际数据。

修正数据时，一些人喜欢维持原始数值记录，然后在旁边解释数据是如何进行修正的。

如果数据没有详细记录，那么就可能在计算的过程中丢失，而要从中得出结果也是不太可能的。这表示用户永远无法重复运行原始程序，也无法得出一样的结果。当管理者、审计员、股东和其他任何利益相关者对这个结果产生质疑时，就很难查出到底是因为数据不符，还是受其他因素影响。

例外和错误：当一个程序运行失败时，可以判断到底是因为数据源丢失了，还是因为数据本身出错了。“例外”这个术语，是当程序没有正确运行时，用来形容信息技术方面的一个术语。而“错误”，则是当程序运行正确，但数据本身有错误时所使用的术语。

上文已经介绍了一些错误的种类。而“例外”可能由以下情况所导致：

(1)程序运行中出现严重中断；

(2)供应商不提供所需数据；

(3)没有足够的存储空间；

(4)数据输入文件命名错误，或放在了不合适的地方；

(5)软件版本和数据版本不匹配。

为了诊断并修复错误，区分这些是很重要的。然后，用户才知道该去哪里寻找问题的根源。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

20.11 数据完整性

为了能够有效地管理数据，维护数据的完整性是很有帮助的。这意味着，要能很好地区分输入数据所经历的几个阶段，还要清楚地知道数据是从哪里来的。

原始数据：原始数据是直接从数据供应商那里获取的数据。它们被输入系统并储存起来。每天可能会有多组原始数据被整合，或者如果一组数据使用失败，就会使用另一组数据。

处理：原始数据可能会由于上文描述的一些不足，如数据丢失或数值错误，而遭受一些损失。同样，上文中涉及的一些可以克服这些问题的技术，会把数据变成修正后的数据，我们称之为处理后的数据。

暗示：很多估值和报告程序需要的不只是数据输入（无论是原始的还是处理过的）。比如，一份债务抵押债券的定价功能，可能需要一个风险率数据，而这并不能直接从市场中获取。风险率隐含在信用违约互换工具中，但这个工具的价格可以得到。

因此，会要求使用原始或处理过的数据，并把它们转变为一条隐含的风险率曲线。尽管隐含数据可以从数据源中重新得出，但最好还是储存起来：

（1）只需要这样做一次，然后就可以存储起来多次使用，这会节省处理时间。

（2）可以进行更彻底的检查，并更能理解程序。通过分解并储存隐含数据，用户可以看到隐含数据如何受原始数据影响，以及最终结果如何受隐含数据影响。

有时隐含数据可以更简单些。中间价是买卖价的平均值。而这个均值并不总是出现在市场上，因此这种情况下，它就是隐含数据。

尽管总是会把逻辑应用到原始数据中，并在数据库中储存修正值，但仍应该做一次评估，来权衡这样的效率和完整性情况。

20.11.1 数据完整的重要性

当价值报告中出现疑问时，数据完整性就显得很重要。报告是在程序的最后阶段得出的，因此用户需要追溯到整个数据输入程序和中间程序，去寻找问题的根源，到底是数据本身错误，还是程序错误，抑或这确实是一个有效的结果。如果数据被输入程序自动更改了，这就让调查变得难上加难。如果证明错误由

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数据供应商造成,但在客户的系统中却没有供应商提供的实际数据,这也是一个难题。正如警方希望能够保护犯罪现场一样,审计员和调查者也需要数据维持最初提供时的样子。

保留数据完整性的另一个好处是,历史数据处理器总是处理相同的数据,即使变更了调整程序也是如此(见图 20.3)。

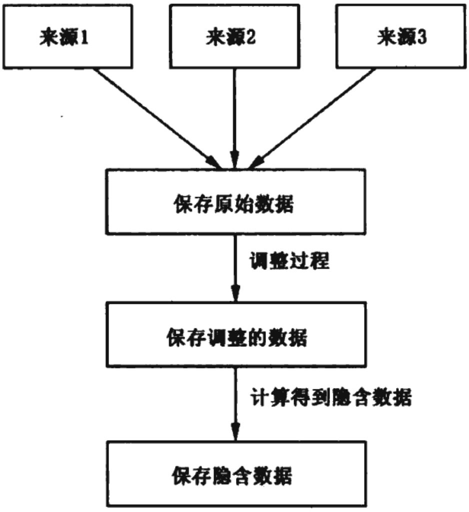


图 20.3 数据是如何加工变化的

20.12 数据的商业风险

20.12.1 太过信任数据

每个参与交易的人都在使用数据,并会受到数据影响。核心管理战略、日常任务以及一瞬间的交易都基于数据——直接的,或者通过报告和计算。人们很容易觉得数据都正确无误——多年来,我们一直获取这样的数据,供应商也很诚信,且其他人都在使用相同的数据。

然而,进行尽职调查和审慎评估,就自然要问到一个问题,如果数据出现错误会怎么样?或者更糟糕的是,如果这些数据有时是错的,但不总是错的,又会怎样?一顿大餐是否美味可口,取决于原料是否合格。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

20.12.2 忽视数据

如果数据正确地反映了市场的状态并发出警告，比如出现较大的数据，就该尽快发现问题并向决策人反映情况。如果一个后勤部门的中层职员发现了一些异常的状况，而等到这个消息慢慢传达到管理层时，基本上就没用了，这时采取行动已经太晚了。

20.12.3 如何处理没有数据的情况

一套测试企业恢复力的方法是，把市场数据供应途径中止一天，然后看企业如何处理。是否有后备程序？数据是否能从其他渠道获得或推导？由于数据的重要性，这些情况应该加以考虑。

20.12.4 确保数据真实性

显然，数据必须真实，需要有可靠的来源。通过供应商每天使用的文件传输下载系统或一个安全的传输机制，可以很轻松地核实，但其他类数据可能会不太安全。直接送达用户电脑或直接输入数据库的实时数据可能很危险，也很难监控。这类数据的接收，需要衡量其易得性和安全风险性之间的关系。

20.13 小结

数据对于交易生命周期非常重要。它可以以多种形式，通过多种渠道获得。成功的交易组织依赖于良好的数据。我们已经探讨了良好数据的基础，以及如何使用数据、处理数据，以及在整个交易生命周期中，如何在多个业务部门间很好地管理数据。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二十一章　报告

21.1　介绍

报告，是信息载体，是传递机制。一个程序处理数据并得出结果，这些结果要对利益相关方汇报。交易生命周期中的报告有如下内容：

(1)法律部门意见，以及其他需要说明的问题；

(2)今天的新交易；

(3)每个交易员的当前损益情况；

(4)所有交易部门的资产持有情况；

(5)即将到来的年度预算；

(6)管理层对一笔巨大损失的解释；

(7)未来 7 天要支付息票的债券清单；

(8)采矿行业领头羊的近况调查报告。

报告是交易过程中的基本组成部分。为了让所有业务部门能更好地完成日常工作，他们需要获得当前交易的近期、相关的和正确的信息。这些信息都会受到报告方式的影响。

报告从输入的数据中产生，或借鉴其他报告产生，抑或二者兼而有之(见图 21.1)。

它们可以由文本、表格、曲线图、图像或其他任何传达信息的媒介组成。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

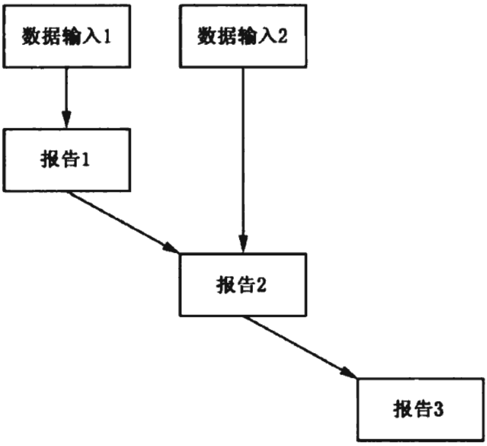


图 21.1 从数据到报告

21.2 如何制作优质报告？

优质报告应当简洁明了、具有时效性，并和读者息息相关。它会适当描述细节，并用清晰明确的方式介绍信息。其中的问题、错误和额外附注等，都需要明确标注，作为与正常内容不同的地方。现在，我们来讨论那些会影响报告规划和制作的因素。

21.3 报告要求

21.3.1 读者

报告内容和呈现方式决定于其读者。

(1)外部观众要求更为正式的语言和风格。

(2)管理层偏爱简短的、对信息进行了总结的报告。

(3)控制部门可能希望自上而下式报告——第一页是总结概述，如果他们需要继续往下看的话，那么接下来的几页就可以阐述细节。

如果各种读者都有，那么把这些要求合并起来就意味着，这些信息并不能以最好的方式传递。在这种情况下，最好的方式是把报告分成两份。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

21.3.2 内容

具体需要哪些信息？是不是有些额外的信息，尽管不是绝对必要，但的确可以提高报告质量？但过大的信息量会让读者不堪重负，可能会漏掉一些重要信息；太少的信息量又可能会导致报告无法达到其目的。内容是否清晰明了？缩写会不会造成误解？如果图解和表格解释不够完全，读者会不会明白其要表达的意思？

21.3.3 表达

报告的风格和格式与内容同等重要。人们很容易被不寻常的事物吸引，而读者更倾向于注意那些容易阅读和理解的东西——他可不想翻阅 10 页报告内容来寻找一个他想要的数字。

色彩搭配能提高报告质量，但一定不要以白色或黑色的复印件形式呈现。字体大小可以用来区分基本观点、有用信息以及其他注意信息。同样，粗体和斜体可以传达更多的信息。

有一句格言说，一幅画胜过一千句话，这在报告中很实用。一幅图能总结一张表的数据，一张表能总结一整页数字。

21.3.4 外部读者

对于公开发布的报告，都需要更高级别的信息，比如法律声明、版权所有或管制规定等。一份纸质报告可能会让企业承受一些非意愿义务的压力，并且如果出现错误，代价会很大，因此外部报告在发行前，需要更深入的检查。对外部报告进行检查的人包括：(1)法律顾问；(2)监察员；(3)新闻发布官；(4)经理；(5)企业形象负责人。

21.3.5 习惯

读者习惯于某种报告的排版布局。即使布局发生一点点变化，也会让读者感到困惑和不舒服。当必须做出一些改变时，至少应该提前告知读者，或者更好的就是，先咨询一下读者的意见。

21.3.6 传送

现在有很多种传送报告的方式：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(1)报告的纸印版通过信件或传真方式传送；

(2)拷贝复印件由手动电子邮件传送；

(3)拷贝复印件由自动电子邮件传送；

(4)一套应用程序或系统用于报告传送；

(5)基于网络的动态报告。

这些传送方式必须符合报告的要求，并在报告预算范围内。尽管基于网络的报告比其他方式更形象、更有说服力，但这并不总是最划算的方法。原则上，自动化电子邮件是非常好的，但如果要求报告在发送之前必须先检查，这样做就会存在危险。如果报告需要手写的签名，纸质版是唯一可行的传送媒介。一套应用程序可以让用户选择报告，这很实用，但成本很高，并且有太多地方需要用户自己处理。

21.3.7 时机

有很多限制因素会影响报告的时间，比如：

(1)输入的数据必须及时且正确。

(2)所有基础报告必须已经处理完毕。

(3)机器必须能够运行报告。

(4)传送机器必须已经准备好发送报告—— 一份报告只有到读者手里时才算完成。

当给报告制定时间表时，负责人必须考虑，他们什么时候开始、什么时候结束才对读者有利。一些报告是背景材料，其他一些则是为决定和其他程序奠定基础的信息。对于一些报告而言，时机是非常关键的——如果不能及时送到，就彻底失去了价值。

如果觉得勉强，就表示，当一份报告处在对读者最有用的时候，却没有准备好传送，那么就需要考虑额外的投入，将发布的时间提前。一份报告的优先次序应该在一开始就确定下来，然后根据业务需要的不断变化来进行周期性调整。

21.3.8 正确性

报告应该具有一定程度的正确性。对于某些报告来说，提高正确性可能会花很多时间，也不是很有必要——相较于更新慢而正确率高的报告，读者更青睐于更新快而正确率稍低的报告。一个很好的例子就是损益报告，可以分为三个层次(见表 21.1)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 21.1

名字	运行时间	持续时间	正确性
迅速的	晚上	10 分钟	大致正确
内部的	隔夜	数小时	正确，但可能有数据错误
外部的	月末	数小时	正确，并清除错误

发行一份正确率较低的报告存在一个风险，就是读者可能并没有意识到其正确率，在此基础上做出了不恰当的决策。这种情况尤其出现于读者并不是其发行的主要目标群体的情况。人类有一种趋势，就是相信别人写下来的东西——要减少这种风险，就需要在报告上清晰地标注出其正确度，比如“仅供参考”。

21.3.9 原始报告

一份报告，会把信息从制造者那里传递给读者。正因如此，读者的需求应该多加考虑。通常，报告都是制作为一种格式，并且格式取决于写作的方法。有时，多一道制作程序，把原始材料变为更容易阅读的内容会更好。当一份报告要供很多不同的读者使用时，这样做也很有用。总体而言，制作报告初稿要比润色修饰报告花费更多时间，因此可能会进行几稿润色，但所有润色必须基于原始报告。

21.3.10 结构化

尽管读者不能改变他收到的这份真实的报告，但如果他能够把自己的一些要求添加进去，让报告呈现出他脑海中想象的样子，就会大有裨益。这不仅仅是在初期建立阶段适用，对改进阶段也同样适用。

如果组成报告的数据充足，那么就可以应用结构层级，按照要求制作报告。

思考表 21.2 中的报告案例。

表 21.2　　稀有金属损益情况(2009 年 1 月 6 日，由交易商提供)　单位：百万美元

爱丽丝	锡	钢铁	铅	铝	铜	总计
现货	45.63		99.4	74.5	−10.09	209.44
期货	−33.5					−33.5
期权						0
总计	12.13	0	99.4	74.5	−10.09	175.94

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

芭芭拉	锡	钢铁	铅	铝	铜	总计
现货		−30			4.44	−25.56
期货		−28.77		5	7.12	−16.65
期权		−303.33				−303.33
总计	0	−362.1	0	5	11.56	−345.54
卡梅尔	锡	钢铁	铅	铝	铜	总计
现货						0
期货						0
期权	44.33	101.22	99.22	20.02	38.99	303.79
总计	44.33	101.22	99.22	20.03	38.99	303.79
总计	锡	钢铁	铅	铝	铜	总计
现货	45.63	−30	99.4	74.5	−5.65	183.88
期货	−33.5	−28.77	0	5	7.12	−50.15
期权	44.33	−202.11	99.22	20.03	38.99	0.46
总计	56.46	−260.88	198.62	99.53	40.46	134.19

1. 读者可能会选择自己感兴趣的领域：今天他可能只关注铅、铜和总计。

2. 读者可能想透过报告，只关注收益多于 3 000 万美元或损失少于 3 000 万美元的情况。

3. 读者可能想通过获利能力对交易员排序，从最有获利能力的交易员开始了解。

筛选关注领域，并透过数据进行整理，是读者进行结构调整的常用方法。

结构化是基于所有基础数据源的一种方法，让读者根据自己的需求进行排列，可以使用一种程序加入读者所有的想法，并应用到数据中，最后制作成一份最终报告。

结构化是向读者传递确切报告的有力方式——它可以得出一系列结论，然后制作成多种不同的报告。

基于网络的报告是动态的，这表示读者可以把他们的要求发送到一个由报告提供者控制的远端，并迅速得出结论性报告。

21.3.11 动态报告

动态报告允许读者现场修改，他可以加入标题、改变专栏宽度、加入总结，或

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

改变内容，然后，整理出符合标准的报告。

21.3.11.1 优点

(1)动态报告减少了制作者和读者之间的交流需要。

(2)这份精密的报告可以根据客户的需求量身定做，而不需要额外的工作。

21.3.11.2 缺点

(1)一些读者没有时间或不想学习如何制作动态报告。

(2)经常需要提供文件和参考资料。

(3)动态制作的报告很可能传递错误的信息。动态报告应该只允许改变格式，但不能改变内容。

21.3.12 参照系

一般报告中应该陈述他们制作的日期和时间。这样，如果读者接到了两份相似的报告，可以立刻区分开来。审计员或其他追踪历史报告的人就会知道，在报告制作的时候包含哪些信息。

报告还应该传递职权范围，比如：

(1)报告时间表——未来 6 个月、昨天、过去 5 年等；

(2)数据来源；

(3)假设前提；

(4)参数输入；

(5)报告的交易种类——已删除的、修正的、开放的、到期的、新的等；

(6)在任何统计预测中都应该加入置信区间，比如，总风险不会超过 X 美元的概率为 95%。

21.3.13 多维问题

绝大部分报告只有两个维度可以呈献给读者。(一些图表可以是三维度的，电脑模拟绘图也可以。)当结果以多维度形式出现时，制作人必须决定如何才能最好地传递信息。他可以把所有内容都分解为用箭头来表示的两维度结果，还可以让读者自己设置得出的结果(见上一小节内容)，或者可以把数据合并起来，使其减少为两个维度。该方法取决于细节的等级或对报告简洁程度的要求。

21.4 出现差错时

报告可能在三个地方出错：(1)结果错误；(2)结果正确但不完整；(3)报告没

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

有整合到一起。

基于材料的重要性，拥有一个报告测试程序（人工或系统化的）是很有必要的，也很值得，它可以找出报告中的任何问题，并采取处理行动。

报告的其他有用的附加物有：

(1)在报告中设置一个状态栏，如拥有多少数量的记录或花费了多少时间。那么读者就可以看到这些数字和时间与平时的不同。

(2)报告过程中可能会产生一些警告和错误——这些可能都传递给读者。(读者可能对一些细节并没有太大兴趣，只是想知道错误的种类和数量。)

(3)如果没有形成报告，那么就发送一份空白报告，解释其中原因。但更好的是，读者没有收到报告，只是认为这一期迟了，或是本来应该收到的，但可能遗失了。人们喜欢尽可能早地知道出现了问题，即使这个问题还没有解决。

(4)提供让读者反馈怀疑的问题途径。读者是发现问题的最佳人选——如果他们可以反馈意见，并知道意见会被采纳，那么就是双赢结局。

(5)重要的报告可以分两步或更多的步骤发送，首先给那些能提供建设性意见的友好读者，然后给那些对质量需求更高的读者。对于一次性的或是不常见的、还没有经过试验和检验的报告，将其发送给所有读者的做法是很危险的。

21.5 冗 余

随着时间的推移，报告的分配表在逐渐增加，这个趋势越来越明显。通常人们在需要一份报告时会迅速订阅，但当他们不再需要时，却一般不会告诉发送者。这导致一些问题：

(1)对于一些敏感性内容，很重要的是，要知道哪些人在阅读这份报告。

(2)当思考是否要取消一份报告时，很有必要的是，需要知道哪些人还在阅读它。

(3)读者的规模可能会决定维持或提高这份报告质量的资源投资量——如果规模数据不准确，就可能浪费资源。

几年前，一家投资银行发现一套旧的主机系统在为组织中的 212 个读者制造 532 份不同的报告，而每个读者接受 1～10 份不等的报告。这套系统将被替换掉，需要考察哪些报告仍然有需求。经过了 3 个月的努力，发现只有 5 份报告还有需求，而 80%的读者要么早就离开了公司，要么就是换到了一个不需要这些报告的职位上。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

很多报告系统可以很容易地增加和减少读者数量。他们可能还需要建立一个诊断系统，当有读者不再使用报告时，可以及时发现。一些报告制作人会定期调查，以确保他们的发送列表的正确性。

21.6 控 制

管理报告中的一个关键决定是，谁来控制报告的制作和发送。有时，报告的制作和发送是分离的。通常有三种选择：

(1)操作员：一个与读者群独立的人。

(2)自动产生：比如由电脑系统产生。

(3)读者：读者自己制作报告。他可能还同时负责向别人发送报告。

21.7 提 高

报告的基础是从一组输入的数据和参数中得出最终结果。一些报告在得出结果的基础上，会加入一些意见、总结、结论，趋势线等其他叙述方式来提升报告质量。通常这些“附加价值”对读者而言有真正的价值。但是，把事实(基本结果)和意见(或其他提高方式)分开是一个很好的主意。在增加这些内容的同时，还应该附上评论员资料，有助于读者获取更多的信息和其他需求。

21.8 安全性

任何报告的传送都需要一定程度的安全保障，以确保不会落入不良人士的手中。这包括：(1)安全传输；(2)编码；(3)密码保护；(4)只给有要求的人；(5)监控；(6)限量发行。

21.9 风 险

上文中我们已经提到了两种报告风险：安全漏洞和接受报告中的错误。但是，还有其他一些与报告相关的风险。

如果读者没有完全认识到自己的局限性，那么即使是正确的报告，也会被曲解。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

如果报告是决策的基础，那么，接收报告的人必定包括能做出决策的人。另外，如果有两个或以上的人都试图对这份报告做出反应，那么很重要的是，他们的行动要一致，不要重复或妨碍对方。

报告一旦发出，就产生了另一个风险，即没有人能解释这个结果，或者没人知道这个结果是如何得出的。制作团队可能下班了，或是在另一个时区，或者制作者本人都无法回答这些问题。意料之外的结果可能暗示了一个需要采取紧急行动的重大问题，也可能只是一个假警报。无论是什么情况，及时沟通能够避免很多问题，还能找到具有足够专业知识的人员。

报告制作发行的过程中，如果缺少协调会导致发送混合信号，造成混乱或误导读者。在多语言环境中，翻译错误也会带来风险。

如果报告需要撤回或更正，那么动作一定要快。一般来说，一旦写下了什么，无论它们是正面的还是负面的，都很难抹去由此造成的影响；而无论是手写的还是电子的，报告都有可能被应用或重新利用。

21.10 小结

这里，我们讨论了一份优良报告的组成、一家金融企业中报告是如何被使用的、如何细心管理报告，以及对相关风险的认识。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二十二章 计 算

计算是输入数据和得出结果之间的过程。计算过程可以是迅速的，大致只有几毫秒，也可以考虑多种因素并运用数学模型，从而花费很多天。

计算过程取决于很多因素，包括：

(1)广受信任的市值估值在市场中是否可用?

(2)有没有一个可接受的计算模型?

(3)有没有其他可用的、容易的估值程序?

(4)要求何种程度的正确性?

(5)怎样评估产品的复杂性?

(6)是否需要情景分析?

(7)报告对结果的范围和种类有什么要求?

(8)风险大小情况如何?

22.1 计算程序到底做什么?

22.1.1 金融界之外的例子

要解释清楚如何计算一笔交易的价值，我们来考虑一个二手车案例(见表22.1)。

表 22.1

特征	估计的额外价值(美元)
合金轮胎	400
运动化悬挂系统	150
后保险杠	175

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

特征	估计的额外价值(美元)
颜色:绿色	0
定制注册	65
总计额外价值	790

我拥有一辆已使用 5 年的福特银河柴油手动挡汽车。假设在二手市场上还有相同规格的其他汽车，我就可以用市值来估值。我们假设它价值8 500美元。

现在，我的车还有一些附加功能，而其价格在市场中没有参考目标，因此我大致估计了价值，然后加在车价之上。

这里，我把车标价为 9 290 美元(8 500＋790)。

另一个类似的例子是房屋估值。除非在相同的地段有相同的房子公开销售，否则有必要收集关于该区域房价、房子面积、房龄、图形区、周边环境、临街和其他相关因素的数据，然后用这些数据为某特定房屋定价。当有足够的数据时，我们可以使用“插值法”模型——利用已知数据和价格，编制出适当的特定函数，再取已知数据计算房价。

在接下来的“估值”方法中，计算一笔交易的净值，要考虑标的资产的当前市场价格。如果没有市场价格(比如一种结构化产品或非流动资产)，那么我们就用“模型价格”取代市场价格，该模型是一种用已知数据进行插值的方法，就是轮流用已知资产价格和市值估值定价模型计算价格。

这个计算程序会对系统中的每一笔交易进行估值。可能会对每单笔交易报告结果，或汇集起来以预先设定的组合报告，或者同时采用两种方式。

对交易进行估值，通常包括计算净现值和风险值(见表 22.2)。

表 22.2　计算报告小结

	净现值	风险值
单笔交易	单笔价值	单个风险种类
多笔交易	以下加总 • 产品类型 • 货币 • 资产类型 • 到期日 • 其他	以下加总 • 产品类型 • 风险类型 • 货币 • 时间段 • 其他

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

22.1.2 单笔交易估值

净现值:在估值时,计算在市场数据基础上的当前交易价值。这是交易的当前预测价值。净现值可以从计算价值或市值估值中得以确定。

计算价值:这是从计算过程中衍生出的净现值。

市值估值:从市场观点来估计当前交易价值。这是交易员可以购买该交易产品的当前价格。要对一笔持仓交易进行市值估值,该交易必须标准化,并具有流动性。

对于单笔交易来说,使用标准的价格计算公式来计算净现值,和市值估值方法是很类似的。当然,其中会有一些差别,原因是:

(1)做市商会通过买卖价差从中获利;

(2)如果买方或卖方对这笔交易需求强烈,那么就会扭曲市场价格;

(3)流动性和其他一些因素也会影响价格。

22.1.3 为什么不用市值估值?

读者需要记住,"估值"可能是用来估计市场价格的——通常由于银行或其他组织的管理者的要求。另外,"估值"也可能用来估计预期收款的价格——投资者思考的内容都会在交易生命周期中发生。

很多交易是适合进行市值估值的,但在下面一些情况中,最好不要这样做。

缺乏流动性:交易缺乏流动性表示报价变化不频繁,因此与市场的对比经常会无效。另外,虽然可能每天都有报价,但这种报价是很不真实的,因为只会有很少量的实际交易。

例如,如果 12 月的外汇期货有 1 000 笔交易是在一天的最后一个小时进行的,那么这个市场报价(比如1 000笔的平均数)就会是市场价值的良好反映。但如果一整天内只有一笔或两笔期货交易在孟加拉塔卡进行,这个市场价格就不是一个很好的指标。

没有可用价格:对于不完整的或者没有流动性的交易,市场上可能就没有等价交易,因此也就不太可能市值估值。以汽车为例,如果我拥有一辆符合需求的车,由于市场上很少出现类似的车,我就没办法获得估值的方向。只能对那些经过改进的不同之处进行估值,然后在标准型号的价位上加价。

市场情绪:市场情况允许,而有人不采用市场价格的情况是很少见的:忽视这样的数据就表示,我们觉得市场价格不可靠。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一般情况下，交易可能会由于当前的市场情绪变化，而经历短暂的市场价格波动。这种氛围只会出现较短的一段时间，因此，公平的评估交易，在市场进入情绪之前，经历当前阶段以及在未来这段时期能持续地每日估值，就可以更好地利用一种不受市场情绪波动的数学模型进行估值。影响市场情绪的因素有：

(1)自然灾害、战争和恐怖事件造成的恐慌；

(2)靠近重大事件发布的时间；

(3)不确定性——缺少信息或信息存在冲突。

应该认识到，这类市场情绪和整体市场对于某种特定债券或工具的观点是不同的。比如，一份黄金期权的净现值，是由黄金的现货和期货价格决定的。如果战争在即，市场情绪会把黄金的现货价格升高，但期货价格却相对平稳，这份期货的市值估值和计算的价格可能会不匹配。如果战争的威胁消失了，那么现货价格也会应声跌落。如果战争真的打响了，期货价格就会走高——不管是哪种情况，市场价值和计算价值之间的不匹配情况都会减少。市场情绪可能会引起套汇行为，这会让估值变得困难，这时，经常会伴随着很大的买卖价差，而市场价值可能变得越来越不明确。

复杂交易：当交易变得复杂时，即使它们富有流动性，交易员也会认为，他的模型比市场更能有效地获取市场价值。一个恰当的例子是某种利率期权，经纪人或做市商根据不同的标的做出明确报价。

当然，没有一个实体能称为市场，每个对市场价格做出贡献的人，都有他自己的模型，因此市场价格算是所有模型的平均数。

当决定开始一笔交易时，如果这笔交易的真实价值(由计算预测出的)与市场报价不同，那么它们的相关性就非常强了。现在，要转换成市值估值模型，就存在前后矛盾。

22.1.4 计算因子很重要的原因

无法获得一组可靠的市场价格时，就很有必要进行估值。银行机构需要一笔交易的价值来记录其每日账面价值。如下所示，有很多种计算因子。

风险：对于到期产品，市场数据会提供一些基本的风险值，比如现货价格和德尔塔值。这对于简单的风险分析可能已经足够，但绝大部分交易员和风险管理者都希望能够进行更大量的计算。对于非到期产品，无法从市场上获得任何可用的风险度量法(见第十章有关风险管理的内容)。

情景分析：为了了解交易价值如何随着时间而变化，很多交易员和风险控制

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

部门喜欢观察市场数据。一旦建立并测试了某个计算引擎，那么只要提供一组市场数据就可以很容易地得到结果。这提供了情景分析环境，而其本质上也是一套程序，用收集起来的市场数据对这些数据进行估值，并对比结果。一些典型的情景如：

(1)所有市场数据上涨5%。

(2)把所有数据设置为上个月的最低值。

(3)把现货价格的波动率设为15%。

(4)假设所有信用回收率降到5%。

风险价值：风险价值是最坏情况下的一种估值——接下来的一天(一周、一个月……)，在资产组合不变的情况下，看看情况可以变得有多糟糕？通常来说，这些是在资产组合的基础上完成的，还要求除了估值模型外，分析模型驱动变量(利率和汇率、股价等)的可变性(波动性)，以及它们之间的关系(见第十一章)。

参数变量：洗衣机设计师会在机器上设置不同开关，以便让相同的基本洗衣程序根据用户的个人需求用不同方式进行，比如温度、持续时间、省钱模式和旋转速度等。这与数学模型中的参数类似。模型参数的例子如下：

(1)控制速度和正确性的能力；

(2)对不良数据的容纳性；

(3)对计算错误的接受程度；

(4)使用或忽略的假设前提。

任何一个有参数的模型都要求这些参数能够根据估值的情况而变化。

报告的灵活性：尽管市值估值计算结果可以加总，但另一些形式的加总可能更快、正确率更高，即计算程序过程中，在机器内部直接完成加总。这是因为运用了数学技巧捷径。

如果控制计算程序的人了解了报告的要求，那么在生成结果的过程中，把报告考虑进去，能够让这个过程更加完美、正确并有效率。通常，人们比较倾向于将市场提供的结果融入报告制作过程。

适应性：依赖于市值估值，价格会很有限制性。一个交易员想要进行交易的方式可能发生改变，并且如果他仅仅依赖于逐日盯市的价格进行估值，他就可能会受到严重阻碍和限制。

同样，市场价格也可能在短期内无法获得，比如，某交易所系统存在问题，导致无法公布价格，或者市场数据供应商的信息传递出了问题。在这种情况下，机构就没办法看到当前价值，除非自己拥有计算功能，可以提供替代数据。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

22.1.5 为什么不单纯依赖计算功能呢?

下面的讨论,关注能够获得市值估值的交易。正如我们所说,很多交易太过复杂。当然,我们没有可供选择的定制计算净现值的方法。还应该注意到,对于净现值,计算使用的数据必须和市场价格相关。这些价格是标的资产每日的市场价格,因此,这种计算总是在某种程度上会依赖于市场。

除了这些,如果计算结果和市场价格出入特别大,那么管理者、审计员和经理会非常谨慎和担心。无论对模型多么信任,交易大环境总是处于市场中,因此报告必须考虑市场价格。一笔交易是否需要撤销,由市场价格来决定,而不是由模型预测的当前价值来决定。另外,如果要一个经理人站在所有的投资者和管理者面前声明,他充分相信现在使用的模型,而不需要考虑现实市场价格,这需要非常大的勇气。

净现值计算并不是对现状的精确测量。对于那些最简单产品之外的产品而言,它们依赖于外部模型,因此,只有在最佳情况下,才可以预测到它们。因此这个模型可能是错误的:要么是在特定的基础价格下,要么是在特定的市场环境下,模型没有真实反映当前价值。不同的模型可能得出不同的结果。很多情况下,建立在模型基础上的计算或许过于复杂,并且估值要花费更多的时间。因此,必须引入假设条件来加速计算进程——在某些特定情况下,可能没有建立假设条件,这令结果更不可靠。

复杂结构的模型可能并不值得完全信任。在这种情况下,经常会覆盖模型值,抵消储备,减少模型利润,并且只允许利润出现在交易周期之内。

22.1.6 妥协

报告的结果基于市值估值,而计算结果用于情景分析、风险预测和交易战略,这时,很多金融企业选择了折中妥协。这样,模型中的数学创新会受到市场力量的纪律约束。

22.1.7 模型

数学模型是对于真实世界情况的模拟。这与用地图表现某个地域的地理情况类似。

可能存在很多种产生模型的方式,这里我们讲解一种模型建立程序。

1. 观察股票价格,会觉得它们的行为遵循一种特殊的模式,价格随机波动

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的对数遵循布朗运动(或维纳过程)。(布朗运动是悬浮在流体中的微粒受到流体分子与粒子的碰撞而发生的不停息的随机运动。)

2. 找到一个较为简略的公式来概括这种行为。

3. 通过实证价格测试和改进该公式,使之成为一个接近现实的好模型。

4. 交易过程可以用该模型来评估产品的价值。最初,很少有人使用该模型,而使用人却得出了差异巨大的结果,因此交易价格出现了很大的偏差。

5. 市场促使产品升级并更加成熟。模型变得更标准并广为接受。

6. 原始产品的分支(或奇异衍生品)的交易越来越适应基本模型。最开始只有少数交易公司开发了这些模型,也因此形成了市场优势。之后其他公司一路追赶,奇异衍生品越来越标准化。

22.2 计 算

交易的净现值是其未来现金流的当前价值总和。如果知道了现金流,那么我们可以把它们加总,然后只需要利率模型就可以算出净现值。

计算净现值有两个组成部分——折现并转换为报告货币。我们通过以下例子来演示折现的基本原理。

假设我们有一份一年期固定息票为 5%的债券,债券价值为1 000万美元,还有一年半到期。我们有两笔未来现金流:

未来 6 个月　　1 000 万美元的 5%

未来 18 个月　　1 000 万美元的 5%加上 1 000 万美元的赎回

那么这些现金流在今天看来值多少钱呢?现在的钱比未来的钱更值钱(一种称为“现金的时间价值”的概念)。6 个月后的 1 美元没有今天的 1 美元值钱。我们应用折现原理来计算未来现金流在今天值多少钱。通过利率曲线,我们可以得出任何未来时间的折现系数。

假设在未来 2 年内的折现系数,如表 22.3 所示。

那么,该债券未来现金流折现到今天的总价值为:

0. 979 51[1]×0. 05×10 000 000+0. 959 83[2]×1. 05×10 000 000＝10 567 970(美元)

---

[1] 6 个月折现系数。
[2] 18 个月折现系数。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 22.3

日期	折现系数
今天	1
1 周	0.999
2 周	0.998 23
1 个月	0.996 23
3 个月	0.989 76
6 个月	0.979 51
9 个月	0.970 23
12 个月	0.967 20
18 个月	0.959 83
24 个月	0.954 27

22.2.1 转换为报告货币

在使用非报告货币的交易中，很有必要把所有现金流都转换为报告货币。价值通常是用当地货币来表示，然后用当前现货汇率转换为报告货币。这相当于用远期外汇汇率转化现金流，然后再用报告货币的折现系数进行估值，具体操作如下。

假设在上面的例子中，我们的报告货币是欧元，而交易货币是美元。我们需要计算这两笔现金流，并在加总之前把它们都转化为欧元。这是因为每一笔现金流的汇率都不同。

使用的汇率是现金流发生时点的远期外汇汇率。有两种方式可以获得：

1. 采用货币对(欧元/美元)的远期汇率曲线。

2. 对欧元和美元的贴现使用远期(贴现曲线)，而用现汇汇率转换欧元/美元。

今天　　用 100 欧元购买 125 美元(外汇汇率为 1 美元=0.8 欧元)

6 个月后　125 美元等价于 128.125 美元(6 个月的利率为 2.5%)

100 欧元等价于 103.600 欧元(6 个月的利率为 3.6%)

以 103.600 欧元卖出 128.125 美元(外汇汇率为 0.808 6)

因为利率和外汇的现货及远期市场都很有效率，因此这两种方法是等价的；否则会出现套汇机会，而市场也会就此停止。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

因此 6 个月的外汇汇率是 0.808 6，我们假设 18 个月的外汇汇率是 0.970 4。

那么在固定息票债券中，我们的欧元现金流为：

0.979 51×0.05×10 000 000×0.808 6=396 015.9

0.959 83×1.05×10 000 000×0.970 4=7 965 821

因此，欧元的净现值为二者相加之和 8 361 837。

22.2.2 未知现金流

很多情况下，现金流并不是确定的。期权就是一种现金流不确定的产品。要给期权估值，我们必须用到一些统计模型来预测在行权日标的资产的可能价位，然后我们以此计算期权的价值。

假设一份期权行权价是 0.9，而特定价格的概率是：

价格	概率	行权的回报
0.7	0.2	0
0.8	0.2	0
0.9	0.2	0
1	0.2	100
2	0.1	1 100
3	0.1	2 100

那么未来回报（看涨期权）估计为：

0.2×100+0.1×1 100+0.2×2 100=340

我们将用折现系数来对 340 进行折现，由此得到期权的价值。

我们注意到，数学运算并不关心标的资产到底是什么，因此期权模型可以应用在所有资产类型中。

标的价格更常见的分布是，假设为对数正态分布，这样我们就可以使用布莱克—斯科尔斯期权定价模型来计算期权的净现值。

22.2.3 其他

奇异交易，如单个障碍的敲出期权，在下面两种情况下会获得回报：

(1)基础价格在交易中的任何时点都没有达到障碍线。

(2)执行期权表示，当前价格高出到期日的行权价格(欧式期权)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

计算净现值，必须计算这两种情况概率。由于二者都基于基础价格，我们还是可以使用价格的对数正态分布和布莱克—斯科尔斯期权定价模型的变形。

22.2.4 蒙特卡洛法

布莱克—斯科尔斯期权定价模型是一种闭合式方法，就是说，结果可以用输入参数的某种公式化组合来表示。很多交易定价功能都是闭合形式或半闭合形式，它们就像黑盒子一样：输入数据，设置参数，按下按钮，然后得出结论。有时，闭合式方案可能行不通，就需要使用数值方法。比如蒙特卡洛法[1]，就是用随机数字加"模拟"得出结果，大量重复计算得出平均价值，从而估计出交易价值。对于期权定价，大致会这样进行：

1. 产生一组随机数字（很多编程语言可以从 0～1 之间产生伪随机数字并均匀分布）。

2. 使用数学技术将这些均匀分布的随机数字转换成一个数字，其对数正态分布所需的平均值和标准差称为 X（可以使用到期日的期货价格作为均值，用波动率作为标准分布）。

3. 计算 X 的到期日既定的支付价格（如果行权价大于或等于 X 则为 0），并把结果设为 V。

4. 重复 1～3 步，总共进行 100 万次。

5. 计算这 100 万个 V 的平均值。

22.3 敏感性分析

如前文提到，净现值是基于计算时的瞬间市场价格。不能预测出净现值的变化情况，也不能预测出如果市场数据发生变化，净现值会如何变化。交易员和其他关注市场风险的人（由于市场力量而带来改变的风险）通常喜欢测度，交易对于市场数据变化的敏感性。

在风险管理那一章，已经介绍了多种风险测度法。这里我们将解释风险计算的方法。

如果我们想要检验某种特定交易工具与其自身净现值之间的敏感度，我们就打乱该产品的价格，然后重新计算净现值。那么敏感性就是改变前后计算的

---

[1] 参见：Peter Jäckel, *Monte Carlo Methods in France*, Wiley Finance, 2002。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

净现值差额。

假设一份铝期权的净现值是 15 600 722 美元。

美元隔夜现货汇率是 0.837 5%。要计算该现货汇率期权的敏感度，我们把汇率提高一个基点到0.847 5%，然后重新对该期权估值，从而得到一个价值，比如15 600 798美元。然后，我们把该现货汇率的敏感度定义为 76 美元(15 600 798－15 600 722)。

我们可以计算任何交易工具的敏感度。由于敏感度用货币量来表示，我们可以把多笔交易的敏感度加总。如果交易商的资产组合中有两份障碍期权、五份常规期权、四份期货和一笔现货交易，我们可以计算每笔交易对某特定交易工具的敏感度，然后再把整个资产组合对该交易工具的敏感度加总。

对该现货基础工具的敏感度称为德尔塔[1]。如果我们想知道对于某种变化率的敏感度(称为伽马)，我们可以使用二阶敏感度计算，过程如下：

计算基本净现值(设为 V_0)

把基础现货价格增加一个基点，然后重新计算净现值(V_1)

那么德尔塔值就是 V_1-V_0，称为 Δ_u

把基础现货价格降低一个基点，然后重新计算净现值(V_2)

德尔塔值为 V_2-V_0，把这个值设为 Δ_d

伽马值为 $\Delta_u-\Delta_d$

当净现值可以用该交易工具的连续函数表示时，则可以使用计算某特定交易工具敏感度的方法。这时德尔塔敏感度就是该工具当前市场价格的一阶导数，而伽马值是二阶导数。

通常，在计算净现值的同时，就可以计算敏感度。这比不断改变市场价格再重新计算要快。

请注意，在以上敏感度的计算中，假设基础变量(推动市场价格变动的量)一直在变化。这种方法通常在实际市场应用中出现问题，因为市场价格一般是“跳跃的”而不是平缓变动的。这种行为加大了对冲的难度，在原则上也应该用不同的风险测量方法进行分析。

用蒙特卡洛模拟法完成定价模型时，敏感度计算也可能会出现问题。由随机数字产生的计算结果之间的差别，可能更多地反映了一种随意性，而不是潜在的变化，因此，必须使用一种特殊的技术，或一种更简单的敏感度分析方法。

---

[1] 这是利率德尔塔值。对于这种工具，也存在铝价格的德尔塔。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

22.4 自助法

上文中，我们提到了一种计算利率曲线的方法，叫做自助法。这是一个普通程序。下面做出简单解释。

假设我们知道12个月的贷款利率是2.3%，24个月的是3.7%。这表示如果我今天借了100个单位，我12个月之后要偿还102.3，24个月之后要偿还103.7。我想知道在12个月的时间里12月份的利率会是多少。

贷款24个月，与先贷款12个月然后再贷款12个月是一样的。我们假设后面12个月的贷款利率为r%。

我们的两次计算结果必须相同：

贷款24个月＝103.7

先贷款12个月＋又贷款12个月的贷款

103.7＝102.3(100＋r)/100

r＝(103.7/102.3)100－100

r＝1.368 524%

这样，我们从已知的信息中通过自助法计算出了新工具。

请注意，在实践中，这样的计算由于不同的计算周期(称为日计数公约)，以及不同的利率报价方式(年、半年等)，会变得更加复杂。

22.5 计算日期

权责发生制惯例：计算所有现金流时，最重要的就是实际发生的日期。在我们的经验中，日期问题是很多定价错误的原因。对于有规律现金流的交易，如债券和互换等，四个性质决定了交易所要使用的日期。

1. 频率——现金流发生的频率是多少?
2. 日计数公约——如何把年利率分摊到每个现金流交易日?
3. 营业日公约——如果付息日是非营业日怎么办?
4. 假期日历——非营业日有哪些?

场外交易根据交易协议记录，可能有具体的支付息日，因此不需要进行日期计算。但对于交易所交易和绝大部分场外交易而言，上述四条必须明确规定，然后才可以计算出具体日期。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易周期

要了解如何使用这些因素，我们来观察一笔固定年化息票为400 000的交易，每季度支付，然后我们考虑接下来的四次支付情况，第一次是 2007 年 3 月 8 日。在没有任何变动的情况下，支付应该是这样的：

2007 年 3 月 8 日 星期四	100 000
2007 年 6 月 8 日 星期五	100 000
2007 年 9 月 8 日 星期六	100 000
2007 年 12 月 8 日 星期六	100 000

现在假设，假期日历上，非交易日是星期六、星期天，以及一系列假期，包括 2007 年 12 月 10 日星期一。

我们的日计数公约顺势递延，意思是，如果支付日正好是非营业日，那么就公认为假期之后的第一个工作日。

我们修改后的日期变为：

2007 年 3 月 8 日 星期四

2007 年 6 月 8 日 星期五

2007 年 9 月 10 日 星期一

2007 年 12 月 11 日 星期二

现在我们用日计数公约(有时也理解为权责发生概念)来计算支付的数额。以下是一些常见的公约：

实际天数/实际天数：这表示计算支付日之和除以一年中的实际天数。

实际天数/360：这表示计算支付日之和除以 360(无论一年时间长短)。

实际天数/365：这表示计算支付日之和除以 365(无论一年时间长短)。

30/360：这有点复杂，但把每个月都设定为 30 天，一年有 360 天。有一些变形，比如 30E/360 和 30E+/360，是用另一种方式来处理有 31 天的月份。

例如，我们采用实际天数/360 的方式。

然后为了计算第二次支付金额，我们选取从 3 月 8 日～6 月 8 日之间的天数，并除以 360。就是 92/360，因此支付金额为：

$400\ 000 \times 92/360 = 102\ 222.22$

假设在第一次支付日之前的支付日是 2006 年 12 月 8 日星期五。

表 22.4 展示了 2007 年全年支付时间。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 22.4

原始日期	修正后日期	上次支付后剩余天数	系数	金额
2007 年 3 月 8 日	2007 年 3 月 8 日	90	0.25	100 000
2007 年 6 月 8 日	2007 年 6 月 8 日	92	0.255 56	102 222.22
2007 年 9 月 8 日	2007 年 9 月 10 日	94	0.261 11	104 444.44
2007 年 12 月 8 日	2007 年 12 月 11 日	91	0.252 78	101 111.11

这种按照市场惯例实际支付后的天数总和为 367 天，而假设一年只有 360 天。因此息票和互换利率的设置，需要考虑到这一点，要稍微比实际天数/实际天数低一些。

22.6 市场校对

一位科学家想要做一个实验，当地理条件影响到结果时，要首先校对仪器。这表示，他要阅读当地的文献，并从中获取一些简单的计算。把这些结果和从其他地方获取的一些标准答案进行比较，他就知道，考虑这些地理条件需要做出多少调整。

有时，估值算法有相似的过程。这包括用市场数据绘制曲线，以便之后计算。这称为市场校对，给债务抵押债券定价就是一个典型的例子。违约曲线(或存活曲线)由市场信用违约互换价格数据绘制。这些曲线被储存起来，用于未来估值。

22.7 测 试

有很多种估值测试。估值是一个很细致的过程，会产生很多后果。因此，严格和彻底的测试非常重要。第十九章较深入地探讨了测试，第二十三章会讨论估值的数学模型。这里，我们简短地描述一些估值的相关测试。

合理性检查：结果看上去是否合理？如果它们和市值估值结果大相径庭，能否解释这些差别？

常规检查：输入常规数据时，模型是否给出了预料中的结果？

边界测试：在边界上，模型的影响会更显著，因此这里的测试是很有必要的。说到边界，我们的意思是情景上的边界，比如常规期权刚好在价内这个时点之前

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

或之后，或者刚好在期权障碍触到了临界点。

异常值：这包括测试那些异常高或异常低的估值结果，或异常的数据输入和参数计算。

22.8 在系统中完善模型

模型很少独立存在，通常都是和一整套定价以及风险管理系统结合在一起。在分析师独立测试完模型之后，它还必须在系统内部再次接受测试，以确保结果保持稳定。

22.9 估值程序的相关风险

绝大部分与估值程序相关的风险，都是由不充分的测试和不完整的文件带来的。提到文件，意思是关于如何以及何时使用估值结果的交流。

另外，估值必须只能被用于为它设计和建立的参数模型。总是有一种倾向，试图将一种为某类交易设计的模型，应用到看上去相似的其他交易中。在这种情况下，没有考虑到模型的限制和微妙之处，会产生错误的结果。模型确实应该说明，哪些情况下可以用，哪些情况下不能用。

只有当模型应用于一组特定的交易，以及一系列特定市场条件时，才会认可模型。

另一个惯例是，在模型经过完全测试之前，先在真实情景中使用模型原型。这是由于商业环境快速变化的压力测试所需要的时间很长，同时缺少替代性。

模型的设置和投入都需要一定的质量和完整性，否则可能会得出错误的结果。

22.10 小 结

交易成功的重要基础是，对交易本身以及由于变换的市场价格而带来的风险所进行的正确而可靠的度量估值。本章我们讨论了数学模型，介绍了一些估值方法和内在风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二十三章　数学模型和系统有效性

杰夫·卓别林博士，雷奥克信用合伙有限公司合伙人

本章讨论信用衍生系统。这里概括的很多东西都和其他系统相关，会尽量记录下来。另一方面，一些内容却不太相关，比如为单一信用违约互换估值的模型，几乎不需要关注模型测试。

23.1　测试程序

接下来描述的是，银行和一些大型对冲基金的风险控制部门的一些惯例，通常会与内部（原创）和外部（现成的或定做的）的用于估值和风险报告的系统相结合。如果没有经过批准，在该阶段，交易柜台一般不允许使用交易柜台系统和模型交易。但对于刚建立的新柜台会有例外，一般会给予有限制的许可，约束交易数量、交易规模、交易持续时间和其他一系列问题。这种有限制的许可，为银行内部的柜台和其他部门提供了时间和经验，以建立管理程序，并确保交易的所有方面都进行了正常的簿记、报告和控制。另外，一定要记住，测试程序的目的并不是要惹恼交易员，或阻碍产品开发——虽然从交易柜台的角度看是这样。这是管理者要求的，也是对股东和投资者负责的态度。

对于某些复杂的“新产品”，测试程序通常需要1～6个月的时间（比如银行一般从信用违约掉期或债务抵押债券产品开始）。这个过程通常（但不是必须）是由远离交易柜台的人来执行，比如风险控制部门或一个“分析师”团队。然后再进行正常步骤，帮助分析过程，减轻业务压力。这个过程包括以下关键步骤。

1. 撰写产品描述：这里指基础业务和合同；产品如何运行，现金流是多少，以及怎样产生现金流。

2. 详细描述用来估值和对冲到期交易的数学模型（可能仅仅是引用标准著作或论文）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3. 用数学方法描述模型(公式)。

4. 写下模型所需要输入的数据和任何数据假设。

5. 总结模型的主要元素以及其缺点、关键数据内容和假设条件。

6. 开发(或购买)一套软件来实现数学模型。

7. 对软件进行一系列测试,包括以下内容(这张清单并不是唯一的,在实际中,根据测试的需要可有所拓展):

(1)尽可能对系统的独立模块进行测试——比如测试贴现(利率)功能和生存曲线。

(2)进行简化的案例测试——比如把合同中的资产组合减少到单一的合同,然后用系统结果与人工计算结果对比。

(3)建立一套独立的定价系统(用 Excel 或是“第四代语言”)。一般来说,这是比较简化的执行过程,这种情况下,可能会包括关键合同类型。之后用这套独立模型进行交易估值,然后与软件提供的结果进行对比。任何显著的差别和问题,都要在软件可以使用之前解决。

(4)进行压力测试。输入极值数据(比如特别高/低的利率、高/低违约率等)来观察软件能否继续工作,得出的结论是否符合预期。

8. 另外,如果估值使用历史数据而不是市场数据(尤其是对于结构化资产交易),那么这些数据应该接受另外的测试和分析。尤其是:

(1)抽查数据供应的连续性,例如,如果有总结性结果,如平均值、标准差等,应进行抽查。

(2)要记住,对于基础合同和业务的一些趋势性分析(如违约率和停用率),会随着时间而变得适当。

(3)一些关于数据的特殊问题会在分析过程中产生,尤其是,历史数据能在多大程度上应用到未来?

除了上述的数学回顾和软件回顾,还需要有一个“业务系统”回顾。特别是应该涵盖以下内容(更多细节):

9. 柜台和该柜台负责的交易,以及机构(内部作用)的其他部门和其他实体(外部作用)的相互作用情况。

10. 需要哪些数据流或数据报告来支持这些互动。

11. 能在多大程度上完成报告和控制流程的执行。

上面第 1~5 条提供了大量的复杂文档资料,这类似于本书中所涉及的复杂新产品,需要相当大的努力,并加大对交易柜台和风险控制部门的投入。此外,

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

业务回顾还需要机构多个部门的合作，需要业务系统专家而不是风险控制专家来进行管理。

这个过程应该有一个开放式的结尾，并要包含以下内容：(1)模型的主要因素；(2)模型的缺点；(3)关键数据项和假设前提。

例如，这个产品介绍会带来哪些业务风险——对机构本身也对整个金融市场而言？一旦开始业务交易，在进展过程中会承担哪些风险(比如市场数据、流动性、员工风险)？

23.2 执行与文件编制

现实中的执行可能要集成到机构系统之中。最初和今后的持续发展需要考虑两个关键因素：

(1)文件编制；

(2)执行测试。

模型的文件编制和执行，还需要考虑其他因素：

(1)人工用户——如何操作系统；

(2)系统/程序的文件编制。

前面一个因素需要新员工；后面一个因素常被遗忘，用于维持系统软件。

通常情况下，如果有固定的前提假设被纳入软件中，并对结果产生一定影响，那么要继续执行测试。例如，通常某特定计算是积分计算，可能以自检的方式来完成——经过多次计算，直到结果达到了一定的正确度，或一定量的积分步骤在开始时就确定了(这有利于加快执行速度)。在后一种情况下，需要定期检查系统参数，以保证它们的正确性。当然，模型和系统文件应该区分出各种参数。问题更多的假设通常是隐藏的，比如拥有大量数据，却用了零相关模型。这种假设一定会得出毁灭性的结果，例如，固定利率贷款的预付款和标的资产估值高度相关，但不经常应用于抵押贷款支持证券模型。

23.3 小结

本章，我们介绍了在模型使用过程中和需要验证时要考虑的一些因素。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二十四章　管理、法制和遵守

24.1　管 理

为了管理金融服务产业，很多政府设立了拥有法律权力管理机构。比如，英国有英国金融服务管理局，美国至少有 5 个不同的管理机构，包括联邦储蓄保险公司以及美国证券交易委员会，巴西有巴西证券委员会。

这些管理者有很多目标，包括：(1)执行适用法律；(2)检举市场中的不法行为，比如内幕交易；(3)给金融服务的提供者颁发许可证；(4)保护客户，调查投诉；(5)维护金融系统的稳定和信息通畅。

一家管理机构在其管理者的操作管辖权内有很多责任。

24.1.1　注 册

企业必须向管理当局注册。注册包括陈述：(1)交易范围；(2)资本供应；(3)人员；(4)所选业务领域的专业证明；(5)对交易的内部控制和过程管理。

管理者会检查这家企业，看是否一切都符合规定。每一种交易都有一个许可交易类型清单。比如，允许对冲基金对于以下金融工具安排进行投资交易：

(1)代表某特定债券的证明；

(2)商品期货；

(3)商品期权以及商品期货的期权；

(4)差价合约(不包括滚动的现货外汇合约)；

(5)公司债券；

(6)期货(不包括商品期货和滚动的现货外汇合约)；

(7)政府和公开债券；

(8)期权(不包括商品期权和商品期货的期权)；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(9)对投资的权利和兴趣(合同投资);

(10)对投资的权利和兴趣(债券);

(11)滚动的现货外汇合约;

(12)股份;

(13)单位;

(14)担保。

交易一般都会被限制在集中的客户类型中,比如金融对手方、谨慎投资人或零售客户。

交易范围也反映了机构本质。对冲基金通常仅限于咨询和交易活动,而银行可能被授予管理“神圣客户资金”的权力,或者会采取证券托管的方式。

24.1.2 报告

企业有义务周期性地向管理者汇报。这些报告可以显示出交易的范围、流通资金量,以及当前的杠杆情况。这些能让管理者及时了解企业情况。

24.1.3 检查

企业必须接受管理者的检查和对交易行为的抽查,以确保注册和报告的内容都是准确的。这些检查同样可以对违法和禁止行为起到威慑作用。

24.1.4 个人注册

除了金融企业需要向管理者注册外,个体也需要注册后才能参与特定行为,如交易和给客户提供投资建议等。个体必须通过过去经历或参与考试来证明自己的实力和竞争力,如果他们违反了管理条例,也可以通过注册重新获得许可证。一般来说,他们会用自己的名字或者他们工作的公司名称来注册。公司的责任是要确保这些员工在进行许可的行为之前,已经顺利注册完毕了。

24.2 法制

由于交易是一项与法律相关的合同,因此,交易条款应该在交易双方协商一致的文件中有所反映。在文件已经针对相关市场规定进行标准化操作之后,文件协商过程就变得非常简单。每个金融企业的法律代表或法律部门的责任是,对于每种类型的交易,和每个交易对手方签订合同文件。对于交易所交易,这个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

过程更简单，因为产品都是标准化的。对于场外交易，文件是由双方协商的，文件的不同之处体现于，从根据交易的本质而决定的交易复杂程度，到相关对手方的要求和状态实力等。

要规范衍生品市场，国际互换与衍生品协会(ISDA)制定了标准化文件，包括主协议(设置了主要条款)和主协议安排。ISDA 主协议的最初版本是 1992 年公布的，2002 年进行了更新。这个标准的 ISDA 文件主要用于场外交易的很多产品。

现在，达成协议文件的过程，被简化为三个步骤：

1. 主协议的执行，陈述交易对手方。

2. 安排：决定采用主协议的哪一部分。这包括协商谈判某特定细节，比如提前结束事宜、门槛要求和任何对手方要求的条款。

3. 确认：每当一笔交易谈判结束后，需要通过确认，以及主协议内容和其他条款来证实，进而形成最终的交易合同文件。确认内容包括特殊交易细节，这在 8.3 节已讨论过。

文件编制的前两个阶段，要在所有与对手方的交易进行之前完成，第三个阶段在交易之后进行。一旦前两个阶段完成后，很少有法律部门会参与确认程序，除非出现一些纠纷或关于个体交易的一些异常事件。

24.3 遵守

金融企业有确保企业及其员工都遵守一切相关法律、法规的职责。通常会要求企业指派一位监察主任来履行该职责。

与交易过程最为相关的两个立法领域是洗钱和内幕交易。

24.3.1 洗钱

这是犯罪分子将非法获取的资金合法化的过程。财务部有洗钱的倾向，因为他们会给犯罪分子提供购买合法金融工具的机会，掩盖购买的非法来源。监察主任要培训员工上报可疑行为。这些行为包括：

(1)怀疑对手方细节，比如提供的是邮政信箱而不是固定地址；

(2)怀疑交易，比如试图用现金支付；

(3)对手方准备为交易支付不必要的多余资金，或投资于那些必定会受损的交易；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(4)中介询问对手方的真实身份。

所有参与客户活动的员工都必须清楚自己的职责,要警惕并及时汇报可疑的洗钱行为。

偶尔,金融企业某员工不知不觉参与了犯罪分子的洗钱活动。监察主任必须详查该员工的行为,并调查一切组织内部和外部的可疑事件。

24.3.2 内幕交易

为了确保所有交易都是公平的,一些人利用职权获取内部信息从而获利的行为被视为犯罪。这种违法行为叫做内幕交易。例如:

(1)个人参与的和金融企业准备通过价格波动而获利的同一笔交易;

(2)某员工利用其职位获得消息,得知其所占股份的公司即将被收购(而股价很可能上涨),但这条消息却没有告知公众。

内幕交易并不仅限于交易者中。任何有渠道进入交易程序和交易系统的人都可能获取还没有公开的消息,从而利用这些消息获利。同样的,例如,所有金融企业的员工登记他们的个人交易行为,这样才能监视他们是否有内幕交易行为。这是由个别机构规定的规则。比如,一家企业交易期货但不交易股票,就允许个人交易股票,但在该员工进行期货交易之前,需要从他的经理或监察主任那里获得许可。

监察主任的责任就是教育员工内幕交易意味着什么,并监视个人交易行为,以尽早察觉潜在的内幕交易。

24.4 风险

24.4.1 终结

如果一家企业没有履行管理职责,可能会导致其所有的交易活动被叫停。

24.4.2 惩处和起诉

基于违反规定的本质,违反了法律和法规的企业或个人会承担罚金,或面临刑事诉讼,或二者并存。

24.4.3 诉讼

一家企业如果违反了法律或管制义务,也容易被受害人提起诉讼。如果该

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

企业没有谨慎地操作，可能会被起诉玩忽职守。至于这个谨慎的程度如何界定，则要基于这个特定投资人对该行业的了解程度(对待专业机构和对待大众的保护程度不同)，法院会研究管理机构授权的标准，并调查其他同行业企业，以确定该企业是否达到了应有的谨慎程度。

24.4.4 成本

由监控者或辩护律师开始的诉讼，其解决方案成本非常高。除了法律成本外，还需要花费很多管理时间。

24.4.5 信誉风险

很多时候，由于个人和企业的玩忽职守，公司会面临巨大的信誉风险。潜在客户不再信任那些违反了法律、法规的公司。对手方在与这些不遵守规则的公司进行交易时，也会更加谨慎。

24.4.6 咨询风险

法律风险并不仅仅针对实际的交易行为。在为客户提供金融服务方面的咨询时，也有相当大的法律责任。因此，对咨询行为必须进行同等级别的监控。

24.5 小结

一家金融企业必须知道所有的法律和法规义务，它必须在实施过程中确保遵守法律，把法律和信誉风险最小化。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二十五章　业务连续性规划

25.1　什么是业务连续性规划?

如果发生一件大事,打断了金融企业的业务,就需要激活一系列程序来管理这种情况,以减少造成的损失。这些程序就是业务连续性规划(BCP),有时也称为灾难复原计划,但后者多用于信息技术方面的业务连续性。

显然,等到事情真的发生时就太晚了,因此企业应该有专门的人或团队负责起草方案并进行测试。实际上,这已经成为一个管制要求,投资银行和其他金融企业都要备有业务持续性计划,要经过检查和核准。这是为了防止对一家企业的冲击牵连到其他企业,破坏整个金融系统的稳定和信心。

25.2　为什么重要?

在很多金融企业中,有一个关于灾难恢复的笑话,即对灾难本身的处理很在行,但不擅长灾后重建——很不幸的是,这常常不只是一个笑话。业务连续性规划要求规划有一定的深度,对金融业务要有广博的交易流程知识。如果遭受灾难袭击,交易和企业的资产要继续维持,并要求所有标准程序都要尽可能地正常运行。

如果没有业务连续性规划,那么:

(1)交易本身可能开始出现损失;

(2)交易开始出现风险,比如市场风险和对手方风险,有可能一发不可收拾;

(3)企业自身可能会有被起诉的法律风险;

(4)管制机构可能介入,关闭或接管所有业务;

(5)管理层可能由于玩忽职守而陷入刑事诉讼。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

25.3 灾难的种类

列出可能造成灾难的原因，有助于找到解决问题的最好方法。这里，我们把所有种类分为两个主要的部分：

1. 没有合适可用的员工，因为：

(1)疾病可能传染很多人(比如流行性感冒、猪流感、胃病等)；

(2)劳资纠纷；

(3)没有进入公司的通道(炸弹威胁、气体泄漏、建筑不安全、示威者行动等)；

(4)恐怖活动；

(5)交通问题；

(6)地震或其他自然灾害；

(7)火灾或洪水。

2. 电脑系统故障原因：

(1)电源断电；

(2)网络故障；

(3)服务器故障；

(4)软件中常见的问题；

(5)病毒或黑客；

(6)火灾或洪水。

25.4 计划如何运行？

如果有人考虑住宅安全和疏散计划，他首先会考虑到这个建筑物里的居住者(希望！)，然后起草一份清单，根据价值和重置成本列出首先要保护的最重要物品。

业务连续性规划一部分关于保护公司实物资产(与住宅类似)，另一部分关于公司业务。对于后者，必须要完全理解业务程序的实质。这些包括人员、数据、电脑和程序。

当初始计划场所无法使用时，必须找一个合适的可替换场所继续执行该业务连续性规划。还必须要有足够的数据资源、硬件和软件设施，以及能按要求执

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

行任务的员工。

有时可能在公司的另一个分支机构或同一家公司的另一间办公室重新开始业务。比如，中台部门可能分为纽约和东京两个地方。如果灾难袭击了东京，那么纽约的员工可能有足够的资源和知识接管东京方面的业务。

每个有风险的区域都必须有后备计划。这必须要经过尽可能真实的测试。

业务连续性规划会：

(1)界定何时发生了紧急情况；

(2)授权高层人员“按下红色按钮”启动程序；

(3)起草并测试一个通知方案，将紧急情况通知到所有员工；

(4)教育员工在遇到紧急事件时，他们的责任是什么。

当然，防患于未然是最好的，因此业务连续性规划应该倡导：

(1)电脑健康检查和软件的抗病毒能力；

(2)火灾防范；

(3)对高级员工的特殊保护，比如在旅行中不要乘同一架飞机；

(4)投资备份硬件；

(5)定期备份，并妥善存储公司数据；

(6)电信备份。

25.5　业务连续性规划相关风险

业务连续性规划是一套行动计划。除非经过了彻底的测试，否则它什么也做不了。事实上，如果它给出了错误信号，还会使事情越来越糟。如果每个人都相信水坝能阻挡洪水，那么整个城市就应该依坝而建。但如果水坝无法阻挡洪水，那么最好还是不要把城市修在旁边，而是让人们时刻警惕这种风险。

与该风险相连的风险是，很多人越来越低估业务连续性规划的作用。业务连续性规划员工依赖于信息技术人员和业务专家来告诉他们需要什么——如果没有很好地执行，那么行动的关键部分可能会被漏掉。直到火灾发生以后，没有人会检查他们的保单。

业务连续性规划不仅仅是一次性的行动。商业是动态的、活动的，业务连续性规划必须能反映出商业惯例，以及数据和程序的变化。

另一个风险是，业务连续性规划很彻底，但不能应对一场巨大灾难或多个灾难同时发生。比如，一家在伦敦营业的公司，可能把它的灾难重现于伦敦以外

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

10 公里的郊区。如果发生恐怖袭击，破坏了主干道的运输网，那么也会影响恢复工作的开展。

当发生重大事件时，需要做出重大决定。业务连续性规划要求必须由资深人士来做出这些决定。限制损害非常依赖于在大量干扰因素中所发现的重要问题。为了做出这些决定，经理需要了解很多关于当前的业务状态，以及灾难的本质和程度的报告。综上所述，他需要具备良好的沟通能力。

25.6 小结

一家金融企业必须花费时间和精力，为未知和不确定的事做出计划。业务连续性规划是一套旨在减少重大事件风险的结构化程序。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四部分

信用危机，哪里出了问题

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二十六章　信用衍生品和 2007 年金融危机

罗伯特·雷奥克，雷奥克信用合伙有限公司合伙人

本章将讨论各种类型的风险，并解释最近发生的人尽皆知的金融危机是如何与同交易周期有关的问题联系在一起的。

26.1　背景

26.1.1　结构性投资工具

媒介融资工具(CFVs)或结构性投资工具(SIVs)自从 20 世纪 80 年代末出现之后，得到广泛应用。结构性投资工具通过短期债务向长期债务工具融资的方式，使银行中介化。在可使用的短期融资工具中，结构性投资工具使用银行提供的担保信贷。资金的第二个来源用于填补资金缺口，大多数情况下，在资金流动性紧张时才会用到。由于担保信贷的原因，评级机构会给短期债务更高的信用评级。

结构性投资工具[1]被设计成一家有特殊目的公司，买入长期资产(如债权证券)，并通过发行短期债务(如商业票据)为买入长期资产提供资金。特殊目的工具所买入的债务凭证可以是公司债务(债券或贷款)或零售债务(抵押物集合、信用卡应收账款、汽车贷款)等。由于特殊目的公司支付的短期贷款利率通常比

---

[1] 特殊目的工具(SPV)或特殊目的公司(SPC)是仅用于某一种或某一系列特殊财务交易的公司。它有时候以信托的形式出现。特殊目的工具经常通过设立在能得到最优惠税收政策的地区，来帮助公司节省税费。这些工具也可以将资产或负债从银行或公司资产负债表上转移，转移风险(通过担保方式)，更有效地出售未来现金流。特殊目的工具的管理人依据一家被其他公司控制的公司(子公司)的财务准则。由于几乎不用管理，并且特殊目的工具的目标并非是合并，所以，其目的一般很容易实现。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

长期资产收益率低，因此特殊目的工具的收益很稳定。由于杠杆比例高，即便资产总额很小，收益也会很高，因此结构投资工具能够获得很高的利润。

最初设立特殊投资工具的目的，是让银行将重资产从资产负债表中移除。《巴塞尔协议Ⅰ》(1998 年施行)将债券分级为 AAA 级到 CCC 级。AAA 级债券收益率很低，因此监管资本的收益率吸引力不大。特殊投资工具最初就是此类债券，因为它们的资产质量很高且流动性强；若没有这些特点，向特殊投资工具融资的投资人的投资意愿可能就不会很高。特殊投资工具的所有权人最初常常是银行，但很快就扩展开来。由于经济形势不好，AAA 级债券的投资组合中 95%的资产都是 3～9 个月的商业票据，另有 5%的股权。正确的投资组合可以向投资人提供每年 20%的收益。

特殊投资工具也被称为媒介，因为其构建了一个能通过短期债务向长期债务融资的渠道。这种商业模式(借入短期债务、贷出长期债务)与银行业务非常相似。但其通过资本市场(而非吸收存款)和离岸实体开展业务，可规避一般银行所受的监管。该商业模式的风险如下：

信用风险：特殊投资工具存在发行人违约风险。由于资产是虚拟的(如信用违约掉期)，除发行人风险外，还存在竞争对手风险。尽管特殊投资工具的资产一般质量很高，特殊投资工具仍需：(1)信用决策流程及组合监控；(2)通过公司、行业、国家和评级限制以控制风险敞口。后者的最低标准一般由评级机构设定，以便给特殊投资工具债务一个尽可能高的评级。

流动性风险：由于资产的到期日远远晚于债务到期日，特殊投资工具要不断融资。因此需应用一系列保护措施：保持最高信用评级以获得各类投资者的认可；投资者多样化通过在全球资本市场范围内使用多种债务计划来实现；控制措施来确保在任何时点的融资需求都不超过设定值；担保信贷用于填补任何资金缺口；正常情况下，特殊投资工具可以在短时间内卖出高质量资产以募集更多的资金。

市场风险：在特殊投资工具遭受利率风险或汇率风险的范围内，设定一定的限制和积极的对冲机制，可以确保风险最低化。这样做的目的是，使特殊投资工具不易受市场风险影响。

操作风险：一般来说，特殊投资工具都有投资流程、控制及必要的报告方式以解决运营风险：损失来自不标准或失效的内部流程。来自评级机构和审计机构的评估报告综合起来可充分降低此类风险。特殊投资工具的一个主要成功因素就是，特殊投资工具的平台既需要掌握各类资产，也需要监控投资组合和债

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

务。同样重要的是特殊投资工具的独立控制功能，该功能确保其获得高评级。

在金融危机之前，特殊投资工具的使用非常广泛且是银行去中介化的重要组成部分。由于金融危机初期这些特殊投资工具的灾难性表现，大多数特殊投资工具终止操作，且在短期内不太可能恢复。

26.1.2 市场流动性

与一般的理解相反，市场的流动性不在于其规模(通过市场资本化或成交量测算)，而是由其参与者的多样性所决定。对于观察者来说，这一点在危机中期比危机发生之前(此时流动性很高且资本化飞速发展)更加明显。

许多市场上有很多不同的市场参与者，如对冲基金或养老基金。每一种类型都有很多不同的投资策略，但是这种多样化表面上比实际操作中要丰富。衡量多样化程度以判断流动市场的一个重要方式是，在短期价格下跌时投资者对市场有何不同的反应。不论什么原因，如果一个市场在下跌时引起大多数投资者抛售且买家甚少，该市场在正常时期可能规模很大且具有流动性，但在困难时期将变得很脆弱并缺乏流动性。这是之前发生在全球资本市场的典型特点。

很多投资者持有对每日市场波动不敏感的长期债务，如养老基金、保险公司、主权财富基金或持有其他资产或长期债务的投资者。与其他需要短期流动性的投资者相比，这些投资者能获取流动性收益。从系统化角度来看，这些投资者在经济困难时期将成为流动性的吸收者。

持有短期资金，或被迫进行短期清算或遵循止损规则，或拟交易一项资产但不会持有到亏本水平的投资者，在该类资产急速下跌时将被迫沽出资产。事实上，在其他投资者卖出资产前，该类投资者是第一批出售资产的人。在这种情况下，流动性显示为急切卖出。这些对流动性有急切要求的投资者不是风险的吸收者，相反，他们使风险加大。

许多监管者之前常说，将风险从一家银行的资产负债表转移到若干投资者的做法是一种很好的风险分散方法。但起决定作用的不是谁接受这些风险或有多少投资者接受，而且接受风险的投资者的行为。从银行转移风险相当于将风险从一个吸收者转移给了一个风险交易者或放大者。这种方式并不能分散风险，而是集中风险。监管者忽略或误解了风险交易者和风险吸收者之间的区别。

26.2 2007年中事件

导致金融危机产生及持续的事件由一系列复杂因素构成，这些复杂因素由

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对冲基金、特殊投资工具及银行的流动性问题造成，或由随之产生的实际损失和低估值交织而成。为理解这一系列事件的全貌，我们需要从实际损失——次级抵押市场——开始说起。

26.2.1 次级抵押

抵押物的创造和证券化流程完善建立起来，特别是在一直认为抵押物可以打包在一起并向专业担保公司出售的美国市场。这些担保公司从一系列投资者处获得必要的资金，这些投资者有机会分别在高、中、低的风险水平上参与抵押资产集合。同时存在一些让投资者觉得自己所面临的风险不是很大的分类、信用评分和其他担保测试。本书对抵押证券化的细节不予详述，但会列出两个重要的特点来帮助解释人们对次级抵押行业遭受巨大损失的困惑。

通过抵押服务者弥补损失：尽管抵押品可卖给专业融资公司以分散风险，实际上，借款人都是通过抵押服务公司来管理抵押品的。通常情况下，抵押服务公司从借款人处收取费用以支付其需要向专业融资公司支付的费用。如果借款人停止付款，抵押服务公司也相应停止向专业融资公司付款。在最糟糕的情况下，借款人不能赎回抵押品并将房屋卖掉以偿还贷款。正常情况下，若抵押服务公司只剩下取消抵押品赎回权这一项法律救济，抵押服务公司只能从专业融资公司索要损失。若因某种原因(可能是因为政府干预以避免社会危机)，取消抵押品赎回权未发生，则抵押服务公司将向专业融资公司付款且不能从借款人处获得此项费用。

担保流程：第二个与实际担保流程有关的问题。地方贷款人开展一系列测试以便将某抵押物放入专业融资公司。检查借款人信用评分，检查借款人实际居住在将用于抵押的房屋内并确保借款人支付前几期抵押贷款，这些措施经常被滥用。从与担保行业相关的行业的反馈可知，在上述担保流程中存在欺诈行为：某一借款人的信用评分可能被该借款人夫妻的平均信用评分代替(即便其他借款人的信用评分很低)；对房屋是否为借款人主要居住地的检查疏忽或根本不检查；抵押安排人常常代付前几个月的抵押贷款，以此作为促成交易的“优惠”。上述情形是否真实发生还需调查揭示，但有一点可以确信的是，如果严格执行担保规则，许多抵押物都不会放入专业融资公司。

这些次级抵押集合获得不同风险资产的融资，其中一些资产又被放入担保债务凭证中进一步分散。我们可以毫不惊奇地发现，担保债务凭证的投资者对于风险及他们投资的价值毫无了解。由于服务提供者层面和担保流程中存在的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

瑕疵,导致投资组合平均风险存在不确定性,现金流也模糊不清。

抵押市场使用的信用模型工具,在正常市场条件下,可能足以对单独的抵押支持资产进行评估,但无法有效对受不景气市场条件下抵押支持资产风险影响的担保债务凭证资产估值。更让人困惑的是,许多担保债务凭证投资者:(1)并不知道他们是否投资于专业融资公司;(2)即便他们知道专业融资公司在投资组合中的投资比重,他们也不清楚这些投资的质量。

我们可以很轻易地指责那些设计抵押物的人,说这些设计缺陷太多,并且在担保流程中存在欺诈,在对抵押物集合评级时也未尽到尽职调查责任,这些担保证券的销售方未承担起风险评估责任。但是,除参与担保流程的人之外,其他任何人都不应被指责。参与流程的每个人都有奖励激励:从设计抵押品的佣金到最终给投资者的更高收益。最初参与的人不会承担风险,后来参与的人不知道风险。前者可能未尽到对后者的提示义务,后者可能没有就此源源不断供应的高收益、低风险产品,对前者提出疑问。

26.2.2 投资者影响

在前段提及的不确定性影响,是对所有担保债务凭证资产的重大负面再评估。即便那些不参与次级风险的资产也被降级。这对不同的投资者造成如下影响:

对冲基金:对于持有长期担保债务凭证资产的基金来说,再评估导致其追加保证金。对于一些基金,追加保证金超过了可用抵押物的价值,对冲基金被迫降低杠杆率。这些只能通过实际出售或终止市场很难估值的担保债务凭证配置来实现。终止的资产价值很低,反映出市场不愿意承担该资产的信用风险,这一点也不会让人感到吃惊。

特殊投资工具:大家都知道,特殊投资工具投资于担保债务凭证组合中的AAA 评级资产,因此,当该类资产被降级,市场对资产支持商业票据市场的紧张情绪加剧。提供流动性放缓,一些特殊投资工具被迫卖出部分资产。加之对冲基金行业面临的问题,这一做法加大了调低资产价格的压力。

市场间投资者:大多数持有担保债务凭证投资工具的金融机构需要向市场公布其资产配置。在对冲基金和特殊投资工具清算的关键时期,开始出现重大的再评估,导致许多投资者在市场上发生实际损失。一些情况下,损失引发卖出要求。这让秉持"持有至到期"心态的投资者感到极其失望,并且潜在配置的风险可能并不比危机之前高。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

稳定的投资者：在担保债务凭证资产再评估及清算期间，进入市场的稳定性投资者，都是那些未受流动性需求影响的群体，该类投资者要么无须向市场公布资产配置，要么可以承受重要市场间的资产转移，而且该类投资者有能力评估市场再估值的真正意义。

26.2.3 银行影响

鉴于银行在设计和销售流程中参与很多环节，再估值对银行的影响要复杂很多。作为担保物的资产，无疑将保留在资产负债表中，未出售的担保债务凭证风险资产价值降低，抵押信贷额度失败，特殊投资工具支持资产被收回，一些特殊投资工具和担保债务凭证交易不得不显示在资产负债表中。以下予以详述：

担保债务凭证资产的存放：到2007年中期，由于大范围资产类别的证券化，担保债务凭证机制进行得如火如荼。为了加速流程发展，银行通常将担保债务凭证资产予以“存放”。由于大家确信，以此种方式持有的任何债务只在短时间内出现在资产负债表中，持有限制或担保标准都低于长期持有债务应该达到的水平。

未售资产的贬值：金融危机使得银行持有两类担保债务凭证资产：已确定出售的资产（大多数为长期资产），及不能出售的资产。两类资产价值被迫低估，而且由于银行持有的长期资产的规模，其更有可能产生长期问题。

26.2.4 雷曼兄弟公司倒闭和美国国际集团紧急援助

2004年，美国证券和投资委员会放开了雷曼和其他投资银行设置杠杆的限制。雷曼兄弟公司通过资产支持证券和信用衍生品持有大量的劣质抵押物。由于次级抵押物和证券化抵押物市场的崩盘，雷曼兄弟公司遭受重大损失，并被迫通过发行股份募集60亿美元。在雷曼兄弟公司进一步遭受损失之后，美国政府决定不对雷曼进行援助，公司也找不到买家。因此，2008年9月15日，雷曼兄弟公司在美国提出破产申请，很快在英国也提出了破产申请。

除了传统低风险的人寿保险及养老服务业务外，美国国际集团从1998年开始参与风险更高的投资品种，买入大量资产支持证券、担保债务凭证合约及持有资产支持证券（ABS）的担保债务凭证，许多资产都建立在劣质资产的基础之上（如次级债务）。尽管美国国际集团持有如此多的高风险产品，其财务模型仅将风险评估为潜在违约风险。直到2007年下半年，美国国际集团才开始评估潜在违约价值风险并在资产负债表中记录。但是，一切都太迟了，由于信用市场越来

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

越糟糕，主要竞争对手要求美国国际集团支付数十亿美元的抵押品。毫无疑问，美国国际集团无力支付。

2008 年 9 月 17 日，情况进一步恶化，标准普尔和穆迪分别将美国国际集团长期信用评级从 AAA 级降为 A 级和 A2 级。由于信用降低，美国国际集团突然要提供超过 130 亿美元的抵押物。在雷曼申请破产的前两天及信贷市场冻结的情况下，2008 年 9 月 17 日，美国财政部决定不能让美国国际集团步雷曼后尘，对美国国际集团提供 850 亿美元的信用贷款，之后增加到1 530亿美元。作为对价，美国财政部持有美国国际集团 79.9%的股份。

值得注意的是，美国国际集团大部分实际损失发生在资产支持证券的担保债务凭证方面。其信用违约掉期价值2 700亿美元，其实际损失仅 30 亿美元。其资产支持证券的担保债务凭证价值3 000亿美元，实际损失 480 亿美元。

所有的市场观察家都对美国国际集团参与结构性信用市场感到震惊。但是，2006 年惠誉评级(Fitch)调查的一段文字显示，在 2006 年 9 月美国国际集团参与此市场的规模就令同行及许多银行相形见绌。

26.3 需要解决的问题

26.3.1 不同的评级机构

信用评级机构对于资产证券化、担保债务凭证、信用违约掉期的发展至关重要。过去，银行很难在出售单一借款人贷款(无法与资本市场直接联系)中获益。将贷款打包并结构化后，并入担保债务凭证或特殊投资工具，将重点集中于信用风险及信用风险的多样化，虽然这种方式可以吸引更多的投资者，但使得投资工具更迟钝。对于市场来说，投资者要求信用评级。

注意力不断集中于银行、信用评级和投资者之间的内在利益冲突。投资者使用信用评级，但信用评级由安排人即银行来付款。若安排人能够说服信用评级机构给予由风险工具组成的资产包更高的信用评价，安排人也可以因此获得更高的收益。银行让信用评级机构给予评级的资产包越多，信用评级机构赚的钱就越多。评级机构对于评级标的越认真，给出的评级不够慷慨，其获得的业务就越少。如果评级机构被给予及评估业务的银行过度影响，给予标的的评级高于其应得的标准，最终的成本只能由投资者承担。类似情形在互联网泡沫时期也存在，银行分析师被指给予公司更高的评级，以帮助公司获取有利可图的企业

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

融资授权。

毫无疑问，投资者最终为此埋单。同样清楚的是，慷慨的评级结果变得毫不可信，资产并没有良好评级工具所应有的流动性。但信用评级机构与银行共谋提高评级结果的证据并不充分。

有人认为，问题之一在于投资者并不理解评级的含义。投资者可能搞不清信用风险（违约风险或评级针对的一些信用事件）与流动风险（资产不能对外出售的风险）之间的区别。一些人建议，评级机构也应该提供流动性评级。流动性和信用分析区别很大。分析师可以在家里通过公开渠道数据对一个实体的债务给出信用观点。一旦确定，该观点改变不会太大，特别是对于最高信用评级的实体。流动性条件可迅速变化且要求增加市场流动性，而这种流动性无法在市场以外获得，流动性判断最好留给市场参与者自己。

但是，对于评级理解的混乱程度令人担忧。现在还不清楚这种混乱是否是人为的，但是商业因素使其成为可能。评级机构努力通过公司债评级（已有业务）和结构性债权评级推广品牌。评级机构希望通过使用与其现有评级对称的评级标签来拓展其品牌。

乍一看，对评级真实性担心的解决办法似乎是，禁止安排人和发行人向评级付款，以避免利益冲突和缺乏独立性。问题是，这种解决办法忽视了评级是一个"公共产品"，如果所有投资者都注意到评级，其只对发行人、投资者和市场有价值。如果所有投资者都注意到评级，很难让某一个投资者为评级埋单。这种情况下能得出的最好观点是，政府有责任避免投资遭受由政府出资或同意的评级所导致的损失。最坏情况下，如果行业寡头垄断格局下小范围的创新和竞争被规范性和繁琐的监管所侵蚀，人们会对评级丧失信心。

26.3.2 信用评级标准化术语

现今的三大信用评级机构都有其自己的评级术语，这些术语相似但又不完全一致。它们以各自不同的方式将评级扩展至信用衍生品和结构性融资工具。在市场稳定时期，这些术语之间的差异并不显著，也不为投资者注意。在经济萧条时期，这些差异及由此产生的混淆成为严重问题。

评级机构之间应当相互交换意见，以给出标准定义和术语，不惧怕因此被指控不正当竞争。评级结果如何应用，以及将评级结果应用到具体实体，仍将由具体的评级机构负责。对于评级定义的共同协调，并不表明对评级的一致同意或担保。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

26.3.3 在资产负债表上保持一定比例的初始风险

担保债务凭证资产负债表中，一个引人注目的特点就是，市场要求安排人承担第一笔损失的部分或全部。人们普遍认为，需要有财务刺激，以确保银行持续监管其债务已经转移到担保债务凭证的贷款人。在银行将初始债务转移到担保债务凭证的范围内，上述承担第一顺位损失的人也确保了担保标准的活力。

过去几年中，大部分交易都是担保债务凭证套利。在交易中初始债务（如杠杆贷款）被转移到担保债务凭证，同时并没有要求安排人在第一顺位承担损失。确保向投资者出售合同质量的唯一机制是合规及声誉风险。前者意在确保投资者是合适的，且所有风险均已披露；后者是让安排人知道质量差的交易最终伤害的是自己。

26.3.4 未动用的信贷融资资本支出

信用危机中一个最大的疑问就是，银行为便于向特殊目的工具融资而发放的担保融资规模。为了确保向特殊目的工具资产负债表提供大量融资的商业票据能获得高评级，通常银行作为提供最后救济的贷款人。假设短期融资根本不存在，特殊目的工具可能会清算其部分资产（因此减少其融资需求）或要求担保融资并填补财务缺口。

26.3.5 担保债务凭证的未来

信用衍生品及担保债务凭证市场的发展，对金融市场的风险承受和风险管理产生了重大的积极影响。该市场的发展，同时产生了大量系统风险。这一问题无疑将产生一种市场结构。该市场结构受益于信用风险转移，同时降低下跌风险。

主要的困难是缺乏风险交易的全面信息。如果监管机构能明确地找到风险点，就能采取相应措施（比如资本税）以降低能导致系统风险的风险积聚。

如上所述，担保债务凭证资产负债表的一个显著特点就是，市场要求安排人承担第一顺位损失。在一定程度上，将这一策略引入结构性信用市场能确保资产提高质量，但在实际操作中很难实现。在实际运作中，很难规定或建议每一笔交易额。这也将银行的结构性功能转变成一个具有必要资本分配的风险承担机构。而且不幸的是，即便通过持有实物债券来控制风险，实际风险也可能被一个适当的对冲策略巧妙地消除。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

26.3.6 减少市场间的负面影响

市场间需求(不论是公司内部形成还是应监管要求)的扩散,是促成风险交易的主要发展动力。以风险吸收为方式的风险交易是另外一个领域,其需要平衡收益与系统性的负面影响。如果没有市场间需求,很多养老基金存在的严重赤字将不可能被揭示,今天养老金的供给将更脆弱和不安全。可能在提供更详细债务信息与风险之间还有更好的平衡方式,但很少会这么做。

但在这些市场发展之外,需要监管者获知市场间需求的系统性影响,并像减少破坏性抛售一样来控制这些影响。这需要监管者有一个比之前更开阔的视野来看待宏观经济条件。

26.4 小结

将市场的动荡归咎于某一个金融产品太过简单。在某种程度上,信用衍生品及信用违约掉期在目前的危机中被视为罪魁祸首。事实是,信用衍生品及信用违约掉期在很大程度上隐瞒了本来不易持续的潜在风险。

对于一些交易量非常大的标准化信用违约掉期合约,集中清算可提高透明度,也更合适。但是,对于那些寻求为自己量身定做的对冲风险的客户,集中清算对此类交易就不合适了。

市场动荡显然推动了改革建议。某种程度上,将金融危机与雷曼和美国国际集团等类似公司的崩盘加以区分还是非常重要的。利率、外汇及股权衍生品并未导致市场动荡,但人们总是建议将这些产品也进行集中清算。信用衍生品、资产支持证券中的担保债务凭证,特别是那些次级抵押支持资产,当这些资产的潜在义务不能履行时,会导致巨额亏损。但是,单一信用违约掉期合同项下的风险相对稳定。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

附录　风险总结

这里我们把本书中介绍过的风险都汇总到一起。为了方便起见，它们是按照一般的大类来分组的。一些没有特别明显提过的风险，都会在这里出现。

综评——不可预见的风险

任何企业的股东——投资人、经理，雇员或客户——都不希望看到不可预见的风险。由于其突发性，机构一般没有特别充分的准备，而后果也是未知的。最近信用危机的最大原因，就是很多机构没有考虑某种特定风险：很多美国次级贷款者没有能力偿还债务。不可预见的风险主要针对管理不善、缺乏监督，它会降低金融企业的信心。如果风险出现，应该及时发现，然后迅速处理。

操作风险(在交易生命周期中)

在交易生命周期中，错误持续的时间越长，那么纠正的成本就越高。这里我们列出一些与生命周期相关的常见风险。

确认：确认出现问题，会延误后面的程序和交易的结算。这会增加结算风险的可能性。另外，由于确认是一个双向过程，其他机构会很快察觉程序的错误，以及该企业的行事草率，而这些都会破坏企业名誉。

结算：

1. 盗窃：在结算过程中一个很大的风险就是盗窃。比如在结算过程中被犯罪分子截断，或参与结算的员工(包括编写和操作电脑结算系统的人)把部分甚至全部的资金转移到私人账户中。

2. 恢复成本：即使没有人故意盗窃资金，但仅仅是恢复它就需要高昂的成本，更不用说更严重的情况，比如结算程序出错，或被转移到了错误的账户中；或

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

者是把过多的钱转到了正确的账户;或者是转账的日期或时间出错。

3. 法律:结算是在交易过程中产生的一项法律义务。如果企业没能在正确的时间把正确的金额用既定的方式结算,那么受损害的一方就会起诉,从而另一方将面对对手方风险。这个法律程序,即使是在法庭外解决,也要花大量的时间和金钱。

4. 名誉:任何遗漏或出错的结算都会损害出错一方的名誉。交易,在很大程度上是建立在信任基础上的,结算工作进行得不好,会迅速减少公司的交易量。交易是投资银行和对冲基金的主要业务活动,而结算则是企业在同行面前最没有秘密的部分。因此,结算的失败会让大家对该企业的竞争力产生怀疑。

5. 超期罚款:交易一方可能会在结算时收到一大笔资金。而如果出于一些原因结算被推迟了,那么资金可能会不到位,这就造成企业无法按期偿还债务,从而缴纳按每日利率计算的延期费。

6. 其他交易:交易一方可能在某日有一笔交易需要结算,它会希望用这笔现金,或金融工具,或期货来进行下一笔交易。那么第一笔交易结算的延迟,就会影响到后续以此为基础的其他交易。

7. 文件:哪里有证券,哪里就会产生文件风险。为了要收取息票和红利,持有人必须确保他们已经正确登记过,或者,他们开始要求以更及时的方式进行付款(无记名证券)。还有一个风险就是,这些文件可能丢失或被盗。

8. 暴跌情况:后台部门会花很大一部分时间用来追踪"暴跌情况"。这些暴跌情况需要花费大量时间和人力资源。有时会积累大量未结算的交易,因为程序没有时间去追踪它们。

支付系统:

信用风险——对手方没有足够资金来偿还债务的风险

流动性风险(时间风险)——在要求的时间无法提供资金的风险

自动式处理:一套全自动系统意味着错误也是全自动的。机器无法处理潜在的或实际的错误,除非程序设置让这么做。由于交易簿记错误形式的多样化,系统没办法全部考虑到,即使这些错误已经被发现,这些程序还是需要人力来采取适当的措施进行处理。另外,一些业务要求只对自动式处理程序进行检查。由于检查是一个被动的行为,错误还是很容易就被漏掉。

临时交易:临时交易承担的法律责任程度必须要清楚,要对所有参与交易的人保持透明。错误地假设一笔临时交易是完全抽象的,就会导致损失,因此这是一个风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在交易对手由于明确的日期而不能推迟时，如果临时交易自动实现，就会存在明显的风险。对临时交易成交单的书写和检查越来越不严格，因为它不是真实的。这就会承担风险，当交易进行时，这些会简单地直接转换为真实交易账户，而上面出错的地方也会一起转换。

口令：口令是交易指令，但并不是交易。当口令遗失了，而客户或对手方希望进行交易时，风险就产生了。另一个风险是由于口令的修改和删除没有反映在随后的交易中所导致的。

执行：当交易员和中台部门交流不畅时，就会有风险，导致交易执行被延误或遗漏，或者是在不该执行交易时执行了交易。

当市场汇率非常不稳定，而一份期权是平价时，也会产生问题。市场汇率忽然波动会让期权变成价内期权，值得行权。系统必须要准确及时地显示市场数据——市场数据的时机可能和自身时机价值一样重要。

另一个平价期权产生的问题与市场数据的波动性有关。当一个交易员期望某资产流入时，他会对冲来减少风险。在期权执行的最后时刻，会产生问题的原因是，资产变化情况是无法有效预计和管理的。这会导致巨额的对冲成本或巨大的风险。

人为风险

依赖于人力的交易机构不可避免地会产生人为风险。下面列举一些常见的风险。

一个人懂得太多：如果某人由于其渊博的知识和经验而特别擅长他的工作，那么企业就容易给予他过多的责任和过重的工作压力。其他人就不会想去学习这方面的知识，因为他们都知道可以依赖此人。这就导致了知识风险，让交易生命周期的某个部分全部依赖于某个个体。如果这个人离开了企业，或生病了，那么就没有人可以替代他。尽管解决方法看上去很浪费资源，但让每个领域都有足够的后备人员是非常重要的。太多企业没有认识到过度依赖一个人的危险性，直到这个人离开以后，一切都太晚了。

知识不足：这对于任何企业都是最大的风险之一。也是任何机构都面临的最大风险之一。有时，某个特定交易的管理层相信这种类型的交易或者这个交易策略十分安全，交易无风险产品完全没有问题。交易开始，但是缺乏对于产品或交易的正确认识，忽然之间就让交易面临了巨大的损失。具有严格的内部和

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

外部控制、专门从事金融产品交易的金融实体，如果参与了有误区的交易，是一件很可笑的事，但这一切的发生却异常频繁。即使程序运行和控制都到位了，如果对产品的基本性能不了解，那么依旧会颗粒无收。

不仅仅是交易中缺乏知识会存在风险，交易生命周期是一个程序链，只有当其最弱的部分也足够结实时，它才能强壮。

尽管经常提供培训，尤其是对新员工，但存在一个趋势，即把一种新产品当成既存产品的更新，或者只是借用一种资产类型的技术直接应用到另一种上。这些行为都会导致错误的程序运行，并增加风险。

人职不匹配：每个业务部门都有其特殊的需求和责任。一个人的性格及其价值观，对于他能在多大程度上适应这个职位有很大影响。由于风险涉及大量资金，因此交易环境压力很大。而压力和紧张的环境又会导致出错，给企业增加风险。

对人才投资不足：人们越来越觉得计算机可以处理所有的问题，在一些业务部门只需要很少一部分员工就可以了。如果事情进展顺利，那么这可能是很好的情况。但对于异常情况，即计划之外的或者不太可能发生的情况，计算机就无法介入解决问题。必须要保留适当的人员编制。人力和机器之间的平衡很难掌握，但总的来说，电脑应该处理日常和计划中的事物，而人力则处理更特殊和更异常的情况。

每当计算机运行程序时，绝对不要认为它们每次都能准确无误地完成任务——即使一个程序已经连续 200 次运行成功了，也总有可能下一次就出状况。

依赖短期计划：只考虑短期的业务计划无疑是有风险的。交易的设置通常只为迅速获利，而忽略这种行为的长期负面影响。

长期交易会更安全，且获利更多，但通常不太会有人考虑它，因为没有人可以从中获得奖金。

冲突和矛盾：在任何商业环境中都需要谨慎，投资银行业务的压力会迫使人们不断强调这一点。然而，一些压力是从业务功能的本质中产生的，这些对于保证交易被适当程度地控制非常重要。当一方或另一方拥有过多权力时，就会产生风险。

交易 vs. 控制部门：最明显的矛盾就存在于交易员和控制部门之间。对手方和市场风险控制部门负责减少风险。如果他们拒绝所有交易，就可以完全消除风险，当然这样就没有业绩，也没有人来支付薪水了。由于交易商是为公司创造收入的人，就会倾向于让交易商拥有更多的自己，而如果控制部门的财务支持来

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

源不是交易商，那就是另一回事了。同样，产品控制部门的员工，如果反对交易商关于当前市场价格的意见，也可能不敢提出异议，因为他知道他的事业和奖金都依赖于交易商的心情。

另一方面，在一个谨慎的环境中，受制于合理控制的真实交易，也可能因被业务部门过于积极地干涉而受阻。

沟通：当缺少沟通或方式不当时，常常会出现问题。

恐慌：整个过程也许设计精良，执行与测试都良好，但在遇到极端情况时仍然可能由于恐慌而出现风险。对紧急事件进行演习，并让应急预案过程更加直观可以减轻风险。

市场风险控制

过度依赖市场风险控制部门来避免受市场作用的影响，同样也会产生风险。这个部门的员工没办法阻止灾难的发生：他们应该期望的是，如果有什么不寻常的事情发生，他们有能力提供企业风险资产组合的相关数据，包括宏观和微观层面的，这样才能估计损失的程度。

同样，他们不能度量每一种可能想到的灾难。没有人可以决定未来会以什么样的方式、在多大程度上重复历史。市场风险控制部门存活于一个未知的世界，但可以利用概率对未来的风险做出一些推测和感知。理解市场风险控制员的局限性很重要，有助于评估他们对风险的预测和度量的可信度。

相互关联：市场风险部门按照资产分类分配风险份额。利率交易商得到很多利率风险，期货交易商得到期货风险份额，等等。绝大部分风险的衡量(除了情景测试)都是单独考虑每一种风险类型。这意味着有一个潜在的假设，即一种类型的市场风险与其他类型不相关。这种假设并不总是正确的：我们观察到最近和较久之前的一些事例，显示不同的资产类型对市场都有一致反应。这表示在危急时刻，市场最终都是相互联系的。

尾部：当市场数据表现出极端情况时，即数学上描述的曲线尾，很多不同因素都会发生作用，降低标准模型的可靠性。尾部的预测是很困难的，从而导致了市场风险的增加。

人为因素：风险分析是一种数学行为——评估是没有情感的。但是，需要记住的一个重点是，主导评估结果的是一系列输入的数据。这些都是从人为设置的价格中得出的，而人对周围事物都会有理性或感性的反应。尽管市场风险中

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的人为因素不能精确量化，但还是需要多加考虑，并从过去的危机中学习经验，可以揭示更多关于人和市场行为的趋势。

对手方风险控制

对手方之间的相关关系：如果一家企业正确地搜集了对手方数据，并了解众多母公司和子公司之间的联系，但仍然有一个潜在的风险，就是一旦一家公司出问题，它会牵连其他所有公司。比如，一家对冲基金可能会请求一家大型投资银行来为其基金做担保。对手方风险管理部门就需要决定调查其对手方基金的程度，并决定如果进行额外调查的成本超过了不了解这些信息的成本该如何。

对对手方风险认识不足：即使对手方风险控制部门在业务上是正确的，也设置了敏感限制，但对于风险的容量也是根据管理层的态度和支持力度而定的。经理承担着压力，要不断促进交易从而产生利润。除非有了重大转折，否则他们不会严格执行对手方风险控制部门提交的报告和提出的建议，因为他们觉得太过谨慎会阻碍交易。

对手方的忽然变化：企业会根据最近的对手方评级信息或其他方式来设置相应的风险界限。如果几乎或已经达到了风险值，那么如果对手方出现问题而需要向下调整限制，就会没有多余的空间进行调整。与该对手方的其他新交易就会受到严格限制，但如果要关闭目前正在进行的交易，代价会很大。如果企业中有一个信用交易柜台，它可能有时会被要求从对手方处购买信用保护以对冲风险。

有时会出现一家企业忽然令人震惊地倒闭的情形，如 2008 年的雷曼兄弟公司。整个市场都为之震惊，但好的对手方风险管理部门应该能够察觉出很明显的风险，并实施损失限制保护的举措。

现金流

当交易、现金流和持有资产互相不匹配的时候，就会出现问题。无论是系统不支持正在进行的交易，还是程序没有正确执行，这两种都是重大操作风险的根源。由于这些行为对于整个交易程序而言是本质的事，因此在管理中，合适的系统和正确的操作都是很重要的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数据

过于相信数据：所有参与交易生命周期的人都要与数据打交道。重要的管理战略、每日工作以及瞬间交易决定都是建立在数据的基础上——无论是直接的还是通过报告和计算的数据。很容易认为数据都是正确的——我们已经接收了很多年了，数据供应商是很诚实的，而且其他人都在使用同样的数据。

尽职调查一定需要问这类问题，例如，如果数据是错的怎么办？或者更糟糕的，数据有时是错的，有时是正确的，又怎么办？

对数据没有反应：另一种极端情况是一点不注意数据。如果数据是当前市场情况的正确反馈，是警告标志，比如数据比平时都要大，那么就应该迅速侦察问题，并向做决定的人报告情况。

当没有数据时如何处理：企业对于其数据依赖性的一套很好的测试，就是把一天中所有市场数据的获取通道都关闭，然后看它如何处理。是否有后备程序？数据可否从其他地方获得？由于数据非常重要，因此这些场景都要考虑到。

保证数据真实性：很明显，要成为被信任的来源，那么提供的数据必须真实。或许在每天获取数据的情况下，通过供应商的文件传输服务站或一个安全的运输机制可以轻松验证，但其他方式的数据却可能不太安全。实时数据到达用户电脑或直接进入数据库会很危险，也很难监控。对于这种数据的接收器，需要平衡轻松获得与潜在风险之间的关系。

报告

安全：敏感性信息落入错误的人手中，会让报告的产生和传送具有风险。

（1）错误：决定通常都是基于报告中的信息而做出的。如果这些报告有误或不完整，企业可能做出错误的决策。如果读者不了解他们自己的视野和水平，即使是正确制作的报告，也可能出现理解错误。

（2）缺少支持读者的团队：一旦一份报告被发送出去，而没有人能说明这个结果，或解释这些结果是如何得出的，那么就会产生风险。制作团队可能下班回家了，或者可能在另一个时区，或者这些团队成员本身就不能回答这些疑问。一个预料之外的结果可能隐含着一个重大问题需要采取紧急措施，也可能就只是一个假警报。无论是哪种情况，及时的对话会避免很多问题，但需要拥有足够知

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

识的员工。

(3)不合理分布:在报告制作和发送过程中缺乏协调会发送出混乱的信号,搞晕或误导读者。在多语言环境中,错误的翻译也会带来风险。

如果一份报告需要撤回或更改,那么行动最好要快。通常来说,一旦写下了什么,就很难抹去它的影响,无论是良性的还是恶性的。一份手写的报告或电子报告可能会被摘录应用或重复使用。

新产品

新产品会带来更多的风险,因为它们几乎没有被测试过。很少有人有相应的知识和经验,因此会有更大的人为风险。程序可能会把这种新的风险类型当做异类,把它排除在标准操作风险控制之外,从而增加操作风险。

在这种新产品交易的早期参与可能会不理解应该如何交易,从而损失资金。这种交易可能非常缺乏流动性,在市场情况逆转时会造成损失。一些假设在交易的发展中也许最终会被证实是没有理由的或是错误的。

可能会花很多钱来为新交易开发一些基础设施,但如果交易没有达到项目预计的市场份额,那么这些投入就浪费了。

法律和管制

终止:如果一家企业不能履行其监管责任,那么它的部分或全部活动可能被关闭。

(1)惩罚和诉讼:基于违反规定的本质,违反了法律和法规的企业或个人会承担罚金,或面临刑事诉讼,或二者并存。

(2)起诉:一家企业如果违反了法律或管制义务,也容易被受到结果伤害的任何一方提起诉讼。如果该企业没有很小心地进行操作,可能会被起诉玩忽职守。至于这个小心的程度如何界定,则要基于这个特定投资人对该行业的了解程度(对待专业机构和对待大众的保护程度不同),法院会研究管理机构授权的标准,并调查其他同行业企业,以确定该企业是否达到了应有的谨慎程度。

(3)成本:由监控者或辩护律师开始的诉讼解决方案成本非常高。除了法律成本外,还需要花费很多的管理时间。

(4)信誉风险:很多时候,由于个人和企业的玩忽职守,公司会面临巨大的信

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

誉风险。潜在的客户不再信任那些违反了法律、法规的公司。对手方在与这些不遵守规则的公司进行交易时也会更加谨慎。

(5)咨询风险：法律风险并不仅仅针对实际的交易行为。在为客户提供金融服务方面的咨询时也有相当大的法律责任。因此，对咨询行为必须进行同等级别的监控。

测 试

这里我们将总结与测试相关的业务风险和操作风险。

测试不足：程序如果错误运行，可能给生意带来额外的成本。错误的结果可能会产生不希望看到的后果。如果软件没能够正常运行，那么为开发和购买软件的投资都会被浪费。

测试过多：进行多余的测试会浪费资源，也让软件升级到它不需要达到的标准。

低质量测试：如果假设测试已经进行完毕，可能会产生一种系统很安全的错误感觉，但实际上测试可能并没有进行完毕，或者并不是完成得很有效。这可能造成延期，错误地认为结果是正确的，但其实并不是。

过于依赖测试：一个经过了良好测试的系统可以提高其质量和健康度，但并不能让它更高效。设计中潜在的缺点或者执行得不彻底可能意味着，在未来拓展系统是比较困难的，或者它没办法像预期的表现那么好。经过了良好测试的系统并不一定就是一个好系统。

沟通不畅：正如我们了解的，测试是集合了经理、研发员、用户和特别测试员的综合行为。为了让测试能够有用，必须在所有相关方之间交流结果。研发员必须知道并懂得漏洞和问题所在，用户必须清楚系统中的任何不足之处，经理需要把测试和漏洞修复程序植入他们的规划。整个系统的信息都高度依赖于一套好的、有效的测试系统。

业务连续性计划

一套未经测试的业务连续性计划会由于给出错误的信心信号而毁掉一笔业务。

与此相关的风险是，很多人越来越低估了业务连续性计划的作用。业务连

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续性计划员工依赖于信息技术人员和业务专家来告诉他们需要什么——如果没有很好地执行，那么行动的关键部分可能被漏掉。

另一个风险是，业务连续性计划很彻底，但不能应付一场巨大的灾难，或同时发生不止一个灾难。

估值和模型认可

很多与估值程序相关的风险都是由于不充分的测试和不完整的文件导致的。所谓的文件，意思就是关于如何以及何时使用估值结果的沟通交流。

另外，这种估值只能用于为它建立的情景中。常常有一种趋势，就是特意为某种资产类型设计的模型被应用于其他相似的交易中。对于其中的微妙差别和模型的局限没有充分认识，会导致出现错误的结果。

在模型认可过程中，以及风险管理模型中的一个相关风险是，这种确认证明了模型可以做到它本应该做的工作，但没有人检查该模型是否适合用于解决相应的商业难题。这会导致估值结果被错误地依赖和使用。

管 理

做决定：一个错误的决定，以及管理层和员工间缺乏判断、沟通和信息交流，会增加企业的风险。

(1)**缺少授权：**如果员工发现了潜在的风险或问题，但他们没有权力采取行动来避免风险，企业将会遭受巨大的损失。

(2)**结构性风险：**一个设计失败的企业结构会导致责任分配给不合适的人，或没有分配给任何人。无论何时，只要经理缺少控制风险的能力，风险就会增加。

文 件

不充分的或不正确的文件：不充分或错误的文件会给程序、模型和系统的工作建立一个错误的假设前提，可能导致操作失误。

(1)**未读的文件：**如果应该阅读一份文件的人没有阅读，那么就没有必要制作一份内容正确而丰富的文件。员工必须花费时间来学习影响他们工作的文

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

件。

(2)过时的文件：如果文件没有像程序、模型或系统一样随着时间变化及时更新，那么就会有风险。

前台

除了之前已经提到的风险，还有一些与前台交易和销售柜台相关的风险。

(1)销售：如果销售的商品无法交货，就会有风险。这会造成法律成本，或对名誉有损害。

(2)交易：把交易建立在过多的市场风险之上，比如过度杠杆化或超过交易限额都会威胁到这个企业。没有支持部门和控制部门，同样会损害企业管理交易程序的能力。缺乏对产品复杂性的了解，也会导致严重的交易损失。

(3)流动性：当市场活动阻止交易退出时，就出现了流动性风险。

(4)募资：当进行一笔交易时，如果不能提供足够的资金，则会成为企业风险的源头。

调查

如果没有通过充分的调查来做出正确的决定，或是调查结果有误，则交易可能受损，或者会做出错误的决策。

信息技术和系统

我们早已介绍了数据和报告风险，但这里我们要罗列一些与系统和信息技术有关的其他风险。

系统没有根据预期和文件设置来工作：绝大部分信息技术系统需要大量费用和时间来完成。如果它们没能履行自己的职责，那么资源就都被浪费了。

虚假报告：无论是把成功报告为失败，还是把失败报告为成功，都会给操作增加一定程度的风险。

项目：过多的项目会导致错过交易机会，或增加操作风险。同样，当项目没能发挥它应有的功能时，也会增加风险。

系统操作：无论何时，只要系统操作失误，这个过程可能就会失败，从而增加

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

操作风险。

诊断：当出现一个错误，却没有被发现或报告，就产生了风险。相反，如果一个良好的情况被报告出现了错误，这会浪费很多时间追踪那个并不存在的错误。

有效的控制和支持

如第十五章所述，金融企业拥有利润创造者以及支持和控制他们的团队。当这三部分群体工作不当时，就会产生风险。

支持不足：当无法提供用于创收的系统和资源时，利润创造就会受损。

控制不足：利润创造者，尤其是交易商，可能会承担过多的风险，或者没有周密思考他们的交易策略会带来的后果。

利润创造不足：通过施加过多的控制来限制创收，就意味着企业里的每一个人都会失去他们的收入来源。因此，高层管理者很有必要制定一项政策，授权这三个部门(创收、支持和控制)执行各自的业务功能，适当地平衡控制风险和创造利润的关系，以满足股东的需求。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

The Trade Lifecycle

Behind the Scenes of the Trading Process

在金融界和银行界中的实践经验以及丰富的IT专业知识积累，让本书极具价值，并成为一本极其有用的读物。清晰、深刻并富有条理性——本书特别适合透明化和尽职调查突显的后信贷紧缩时代。我将该书强烈推荐给那些在金融和交易系统中工作的人们。

——杰夫·卓别林（Geoff Chaplin），雷奥克信用伙伴LLP的合伙人

本书经过了深思熟虑，详细介绍了投资银行的交易流程如何运转。对于那些初涉投资银行业的新手而言，这是一个极为珍贵的资源，本书介绍了交易周期各个阶段最新、最及时的案例，特别是全面涵盖了风险管理、模型验证、交易系统的流程及构建。

——希瑟·安妮·哈贝尔（Heather-Anne Hubbell），风险管理及金融规则管理顾问

交易周期是所有投资机构运作的核心内容。罗伯特·贝克的著作《交易周期：交易流程幕后的秘密》揭示了这个重要问题背后的秘密，那些对本书着迷的人们一般都会明白这一点。罗伯特给人们奉献了一本极为清晰、通俗易懂、内容全面的书，开门见山地介绍了金融产品和交易背景，之后，逐步介绍像监管、法律及规范等前沿重大问题。我向那些需要清晰并全面了解该课题的人们极力推荐罗伯特的著作，包括操作人员、风险管理经理、交易者、监管者和顾问。

——罗翰·道格拉斯（Rohan Douglas），量化公司（Quantifi）创始人及CEO

WILEY
http://www.wiley.com
Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

ISBN 978-7-5642-1568
9 787564 215682
定价：49.00元